ローコスト2次元汎用CAD

Interactive Intelligent CAD System for Windows

MDraf LT

ユーザーズガイド

2008

はじめにお読み下さい

はじめに

本マニュアルは、M-Draf LT をお使いいただく上で、基本的な操作方法を説明することを目的 とします。M-Draf LT は、Windows 上で動作するアプリケーションプログラムです。

本書では、Windows に関する詳細な説明は行っておりません。Windows に関する情報は、Windows のマニュアルを参照して下さい。

版権

M-Draf LT のマニュアル、取扱説明書に関する権利はすべて武藤工業株式会社に帰属します。

これらの一部、又は全部を無断で複製、複写、電子的／磁気的データへの変更、その他一切の著作権を侵害する行為を禁じます。

ライセンス、商標について

Microsoft、MS、MS-Windows、Windows は Microsoft 社米国の登録商標です。

Microsoft WORD for Windows、WORD、Microsoft EXCEL for Windows、EXCEL は Microsoft 社米国の登録商標です。

True Type は Apple Computer 社米国の登録商標です。

PostScript はアドビシステムズ社の登録商標です。

HP-GL は Hewlett-Packerd Company の登録商標です。

第１章　基本事項 1

1.1 ソフトウェア構成 2

1.2 用語解説 3

1.3 コントロールアイテムズ 5

画面構成 5

タイトルバー 6

メニューバー 8

ステータスバー 16

ツールバー 16

1.4 M-Draf LT の起動 17

デスクトップ上のショートカットから起動する 17

スタートメニューから起動する 17

第２章 M-Draf LT の使い方の基本 19

2.1 はじめての図面作成 20

はじめて M-Draf LT で図面を描く 20

M-Draf LT の作図領域 22

2.2 図面の入力 23

コマンドの選択方法 23

リボンバーの入力を行う 26

座標の入力を行う 27

数値入力を行う 29

マウスからコマンドを入力する 30

割込みコマンド 31

コマンドをキャンセルする 32

2.3 図面を開く 33

新規図面の作成 33

既存の図面を開く 35

エクスプローラから図面を開く（複数可） 38

直前に作成した図面を開く 40

DXF/DWG ファイルを開く 41

データを保存する作業フォルダを設定する 43

2.4 図面を保管する 44

新規図面の保存 44

既存の図面の保存 46
作業中の図面の自動保管 48
DXF/DWG ファイルの保存 49
すべての図面を閉じる 51
2.5 図面を検索する 52
2.6 図面ファイルを削除する 55
2.7 図面の属性 57
図面の属性情報をセットする 57
図面にパスワードを付ける 58
図面の上書きを禁止する 60
2.8 図面の出力 61
プロッタに図面を出力する 61
図面を分割して出力する 65
縮小印刷する 67
図面の一部分を出力するには 68
2.9 図面の運用 69
複数の図面を操作する場合 69
違う図面の一部をコピーするには 70
データ量の大きい図面を描く 71
尺度の違う図面を配置する 72

第 3 章 図面の設定 75

3.1 M-Draf LT システムの設定 76
使用できる項目を設定する 76
作業環境を設定する 82
3.2 M-Draf LT 環境の設定 89
環境設定の内容を保存する 89
単位系を変更する 96
3.3 図面の初期値の設定 98
初期値設定の内容を保存する 98
作図の色、ペン番号、線種を変更する 101

第 4 章 図形を描く 103

4.1 下書き線を作図する 104
4.2 直線を作図する 105
4.3 円を作図する 108
4.4 楕円を作図する 109
4.5 自由曲線を作図する 110

第 5 章 図形の選択・編集・変形 111

5.1 図形の選択 112
選択の方法を変更するには 112
図形の一部を選択する 116
図形書式を使った選択方法 118
5.2 図面上の図形を消去する 120
5.3 図形の編集・変形 121
図形の面積を求める 121
図形の色・線種を変える 124
図形の一部分を削除する 127
図形のレイヤを変更する 128
角を丸める 131
面取りをする 133
図形を伸ばす、縮める 135
数値を入力して変形する 137
5.4 入力数値を変数にして変形する 141
パラメトリック登録するには 141
図面内のパラメトリックを実行する 144
ピクチュアファイルに保管されているパラメトリックを実行する 145

第 6 章 文字列と寸法線 149

6.1 文字列 150
仮想尺度を設定した後に文字や寸法の大きさを調節する 150
フォントを作成する 153
作成したフォントを使用する 157
特殊文字の利用方法 162
計算結果を利用する 164
6.2 寸法線 166

線形寸法の測定方向を指定する 166
２つの直線間の角度寸法線を描く 170
円・円弧の長さ寸法を描く 172
寸法数値を移動する 173
引き出し線のついた寸法線を描く 175
寸法公差の付いた寸法線を描く 181
寸法数値にカンマを自動挿入する 184
寸法線の文字の背景をクリップ（白抜き）する 186
寸法の文字列を変更する 188
矢印の形状、大きさを設定する 189

第 7 章 画面表示とウィンドウ操作 193

7.1 表示・ウィンドウ操作 194
複数の図面を同時に操作する 194
ウィンドウをアイコン化するには 195
込み入った図面を操作する 196

第 8 章　図面作成に便利な機能 199

8.1　コマンド操作の変更 200
ツールバーの表示を変更する 200
メニューを変更する 203
コマンドをキーボードに割り当てる 207
8.2 図面作成に便利な機能 209
ポイントの指示に関して 209
仮想線 212
レイヤ 214
表示・非表示 221
シンボルの操作 222

第 9 章 データの受け渡し 227

9.1　貼り付け 228
9.2 リンク貼り付け 232
9.3 ラスターデータ作成 233

Interactive Intelligent CAD System for Windows

MDrafSpirit 2008

第1章　図形を描く

ソフトウェア構成

M-Draf LTをインストールするとWindowsのスタートボタンから各メニューが追加されますので、各メニューを選択してプログラムを起動します。また、デスクトップ上にM-Draf LTのアイコンから起動します。

スタートメニュー

LTをインストールするとWindowsのスタートメニューにM-Draf LTが追加されその中に下記のプログラムが収録されそれぞれのプログラムを起動します。

M-Draf LT xxxx	本プログラムで図形を作成します。
LT ヘルプ	LTのヘルプです。LTを使用しながら［F1］キーからも呼び出せます。
お使いになる前に	LTを使用するにあたり最初に一読いただきたい事が記述されています。
カラー設定	LTで使用する選択時の色や各図形に与える色などを変更します。 『第 3 章　カラー設定』を参照してください。
フォント設定	LTで使用するM-Drafwin.フォントの文字を追加作成します。 『第 6 章　フォント設定』を参照してください。
線種設定	LTで使用する線種のピッチなどを変更します。 『第 3 章　線種設定』を参照してください。

マイコンピュータ

マイコンピュータはハードディスク、フロッピーディスク、また、その他の補助記憶装置にあるファイルを管理すると共に、フォルダやファイルの作成･削除･複写･移動などを行います。

これらの機能はM-Draf LTの機能ではありません。Microsoftの Windows 標準機能を利用します。

1.2 用語解説

LT や Windows の操作、説明の中に出てくる特殊な言葉を解説します。

操作編

クリック ：

マウスのボタンを素早く押して離す動作のことです。通常はマウスの左ボタンを押す意味です。本書ではマウスの右ボタンを押すことは「右クリック」と表記しています。

ダブルクリック ：

マウスのボタンをすばやく 2 回、押して離す動作のことです。選択、実行を一括で行う操作です。

ドラッグ：

マウスのボタンを押したまま、マウスを動かすことです。通常は、マウス左ボタンで行い、マウスで指示したものを動かす操作です。LT ではマウス右ボタンで行うことによって、ポップアップメニューを表示します。

ドロップ：

ドラッグした状態から、マウスのボタンを離すことです。通常ドラッグアンドドロップと言い、ドラッグで移動したものの位置を決定し、移動を実行する操作です。

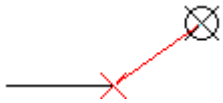
スクロール：

ホイールボタンを上下に転がす操作です。ホイールボタンがないマウスの場合は操作できません。

名称編

ラバーバンド：

直線や円作図中に表示されるマウスの移動に合わせて変形する、補助線や円のことです。下図の直線は既に作図された線で、薄い線で表示されているのがラバーバンドです。画面上ではカスタマイズコマンドの入力操作中要素色でラバーバンドが表示されます。



ドラッグカーソル ・ ドラッギングカーソル：

直線や円作図中に表示されるマウスの移動に合わせて移動する、補助線や円のことです。

アクティブ：

使える状態にあること。作図や編集の対象になっているものを現します。

アクティブウィンドウ ：

現在、作業中のウィンドウのことで、いちばん手前にある作図･編集対象の作業ウィンドウ。ウィンドウのタイトルバーが他のウィンドウと比べて 1 つだけ異なります。

アクティブレイヤ ：

現在、作業対象のレイヤのこと

カーソル:

画面に表示される入力を要求する指示マークです。実行しているコマンドや要求されている入力の種類によって形状が異なります。LT では以下の種類のカーソルが表示されます。

メニューやコマンドの選択／選択コマンドでの、要素を選択する時

　コマンド実行中、要素を選択する時

　ポイントモードが「自由点」に設定されている時

　ポイントモードが「自由点」以外に設定され、カーソル内に該当ポイントが見つからない時

ポイントモードが「自由点」以外に設定され、カーソル内に該当ポイントが見つかった時

　ポイントモードが「要素上点」に設定され、カーソル内に該当ポイントが見つかった時

　ポイントモードが「既存点」に設定され、カーソル内に該当ポイントが見つかった時

ポイントモードが「要素交点」に設定され、カーソル内に該当ポイントが見つかった時

　ポイントモードが「要素中点」に設定され、カーソル内に該当ポイントが見つかった時

　ナビゲーション機能の「角度増量スナップ」が有効になった時

ナビゲーション機能の「垂直方向スナップ」が有効になった時

　ナビゲーション機能の「水平スナップ」が有効になった時

、、　ナビゲーション機能の「XY 位置合わせスナップ」が有効になった時

　ナビゲーション機能の「延長交点スナップ」が有効になった時

文字を入力する時

　部品表作成ダイアログボックスな どの欄のサイズを変更する時

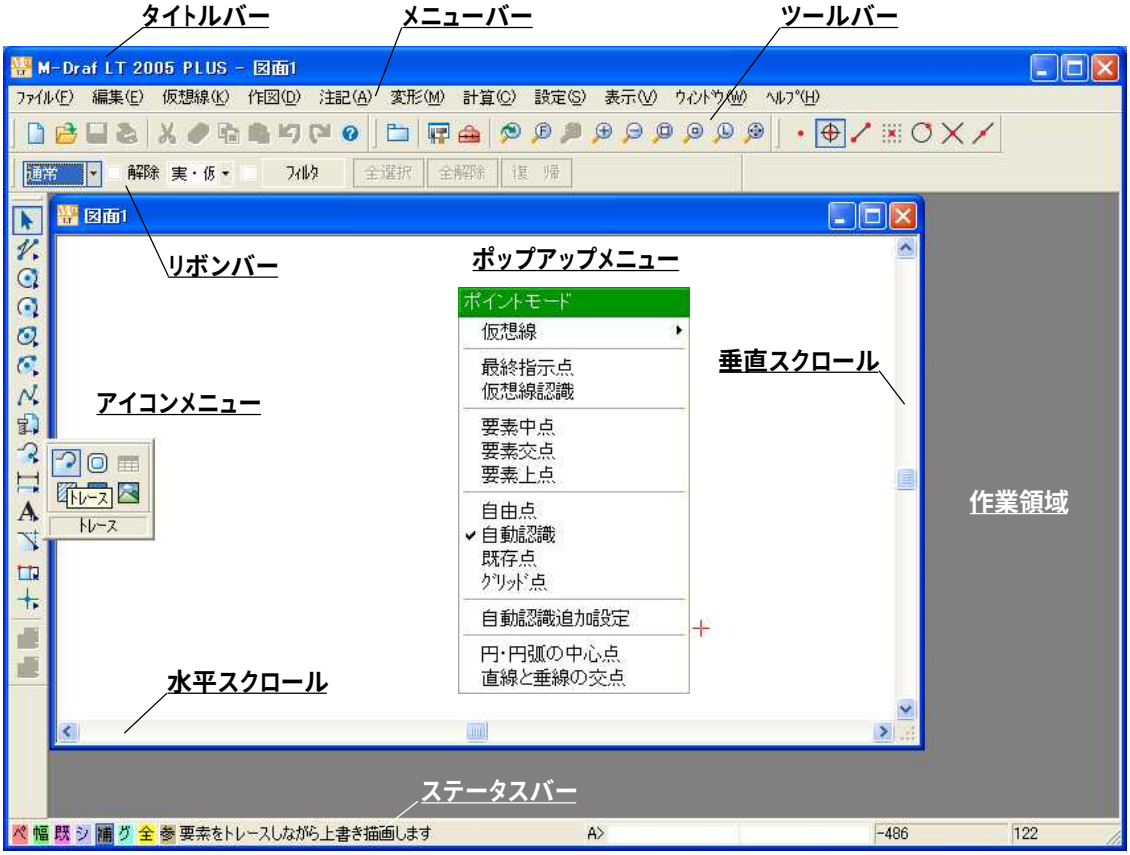
1.3　コントロールアイテムズ

M-Draf LT は Windows のグラフィカルユーザインターフェースを採用しています。従って、他の Windows アプリケーションのユーザは、新たな操作仕様を習得することなく M-Draf LT を操作することが可能です。 Windows はマウスなどのポインティングデバイスでそのほとんどの操作が行えるようになっています。そのため、それを可能とするいくつかの特長的アイテムが画面上にあります。ここでは、操作アイテムについて、M-Draf LT の具体的な操作方法を中心に説明します。

画面構成

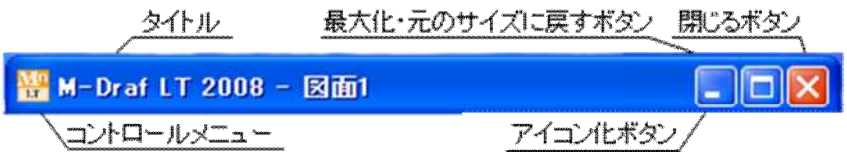
M-Draf LT の画面構成は、一般的に下図のようになっています。各操作および表示のアイテムや使用方法は Windows の仕様に従い用いられています。ボタンやメニュー、マウスの使い方などすべてが他の Windows アプリケーションと互換性を保っています。なお、この画面は、最も基本的な状態のもので、状況や作業の内容によって変化しますので注意してください。

また、M-Draf LT では、使用者にあわせて利用しやすい環境を構築するために、必要となるコマンドや情報表示だけを配置したり、削除したりすることが可能です。これらの設定の仕方によっても画面の仕様は異なります。



タイトルバー

タイトルバーはウィンドウ上端にあるプログラムの名称などが表示される部分です。タイトルバーにはウィンドウを操作するためのいくつかのアイテムが配置されています。



タイトル

タイトルはそのプログラムの名称です。ここでは M-Draf LT と表示されています。図面を作成するための作図ウィンドウにもタイトルバーが存在しますが、その場合には図面名が表示されます。この部分をマウスでドラッグすることによってウィンドウを移動させることが可能です。また、ダブルクリックするとフルスクリーン表示になります。

コントロールメニュー

タイトルバーの左端にあるコントロールメニューボタンをクリックするとコントロールメニューが表示されます。ここには、このタイトルバーを有するウィンドウを直接操作するためのコマンドが格納されています。

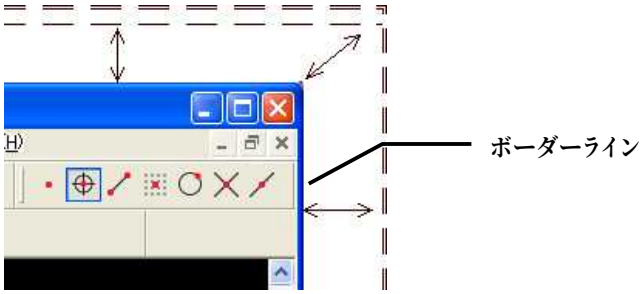
[元のサイズに戻す]	アイコン化された ウィンドウをアイコン化される前の状態に戻します。
[移動]	ウィンドウの位置をスクリーン上の任意の位置に移動します。
[サイズ変更]	ウィンドウのサイズを変更します。
[最小化]	ウィンドウをアイコンにします。
[最大表示]	ウィンドウをスクリーン最大のサイズで表示します。
[閉じる]	ウィンドウを閉じます。これはそのウィンドウでの作業終了を意味します。M-Draf LT のウィンドウを閉じた場合、プログラムは終了します。

最小化、最大表示、元のサイズに戻すボタン

タイトルバーの右端には 3 つのボタンが並んでいます。このうち、左側のボタンはアイコン化ボタンです。これをクリックするとウィンドウをアイコン化することができます。アイコン化されたウィ ンドウを元に戻すためにはアイコンをダブルクリックするかコントロールメニューから［元のサイズに戻す］を選択します。中央のボタンは最大表示･元のサイズに戻すボタンです。このボタンをクリックするとウィンドウは最大化されます。ウィンドウがすでに最大化されている場合は、最大化される前のサイズに戻ります。右側のボタンはウィンドウを閉じるボタンです。

ボーダーライン

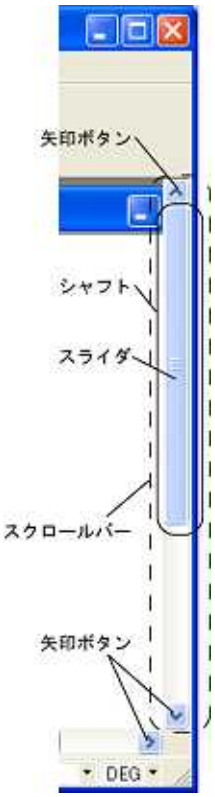
ウィンドウの外周にはボーダーラインと呼ばれるウィンドウサイズ変更用のアイテムがあります。このラインをマウスでドラッグすることにより、ウィンドウサイズを任意に変更することができます。



スクロールバー

ウィンドウ内に表示されている対象がウィンドウの範囲をこえている場合、スクロールバーと呼ばれるアイテムが自動的に表示されます。スクロールバーはマウスの表示によって、ウィンドウの表示エリアを移動させるものです。スクロールバーは矢印ボタン、スライダ、シャフトで構成されています。

［矢印ボタン］	矢印ボタンはウィンドウの表示エリアをその矢印の示す方向へと移動させます。
［スライダ］	スライダをマウスでドラッグすることにより、表示エリアの位置を自由に変更することが可能です。
［シャフト］	シャフトは全表示エリアの最大／最小を表しており、スライダはウィンドウに表示されているエリアが全体のどの部分かを示すポインタにあたります。このスライダをマウスでドラッグすると表示領域を移動させる事ができます。また、シャフトのスライダ以外の部分をクリックすると、スライダがクリックされた方向へ移動し、現在のウィンドウのサイズ分だけ移動します。

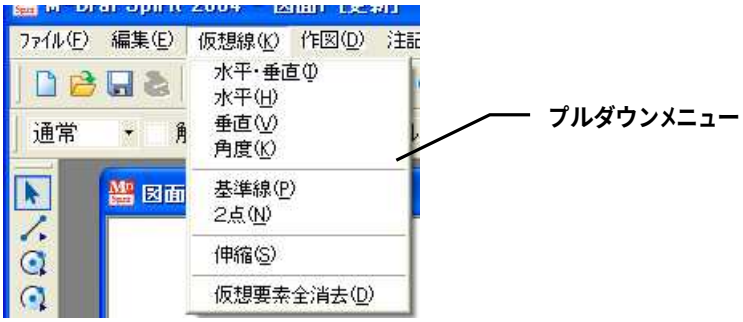


メニューバー

タイトルバーの下にあるのがメニューバーです。メニューバーにはさまざまなコマンドが配置されており、M-Draf LT のほとんどの機能をこのメニューバーから起動することが可能です。

プルダウンメニュー

メニューバーにはいくつかのメニュータイトルが配置されています。このうち、いずれかのタイトルをクリックするとその下にメニューが表示されます。これがプルダウンメニューです。プルダウンメニューを表示させ、その中の一つを指示することによりコマンドは実行されます。プルダウンメニューはドロップダウンメニューとも呼ばれます。



メニュー表記の意味

メニューにはコマンドの名称であるメニュータイトルの他にいくつかの情報が必要に応じて付加されています。

キーボード操作

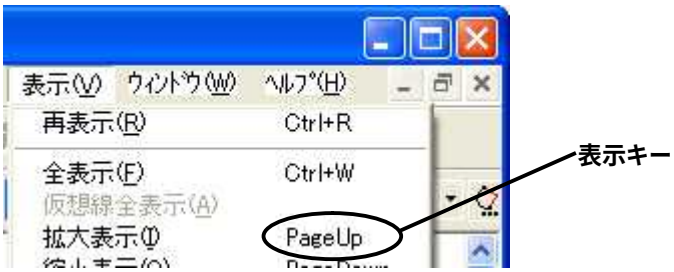
メニュータイトルの各最後尾には、アクセスキーによってコマンドを実行するための文字が付属します。これらはそれぞれ以下のような意味を持っています。

アンダーライン付き文字 オルタネートキーと括弧内の文字のキーを同時に押すことによって実行されます。

［Ctrl +］ コントロールキーとその文字のキーを同時に押すことにより実行されます。

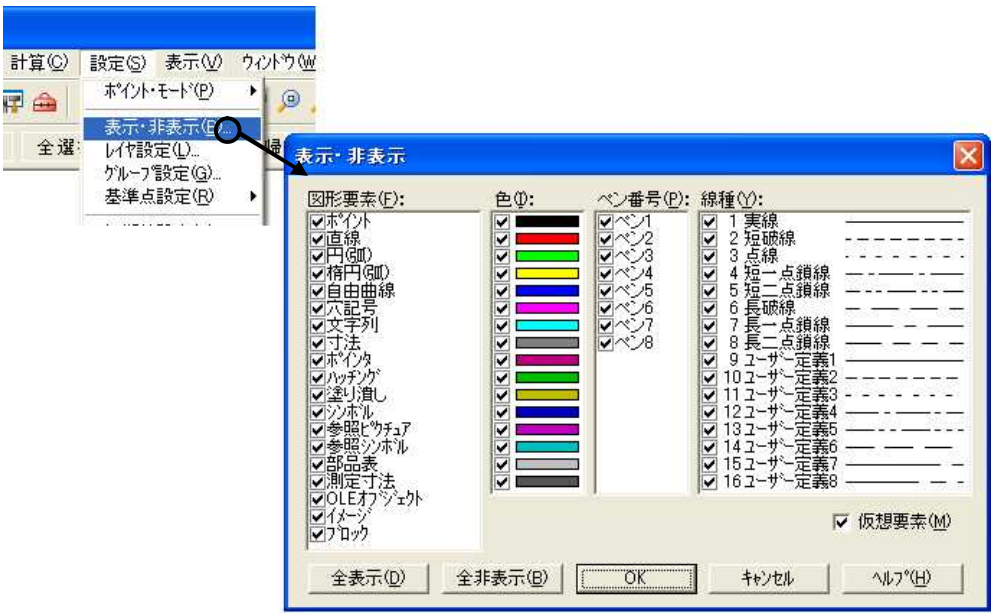
［Alt +］ オルタネートキーとその文字のキーを同時に押すことにより実行されます。

［表示キー］ 表示されているキーを押すことにより実行されます。



ダイアログボックスコマンド

メニュータイトルの末尾に「...」という省略記号が付属しているコマンドはダイアログボックスコマンドといいます。コマンドには通常、それを実行する上で 1 回の指示で実行が可能なものと、数値入力や項目の設定が必要なコマンドがあります。追加情報が必要な場合にはダイアログボックスと呼ばれる追加情報入力用のウィンドウが用いられます。末尾の省略記号はそのコマンドがダイアログボックスを所有するコマンドであることを表しています。



設定コマンド

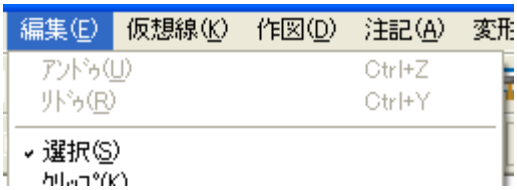
メニュータイトルは選択されるとそれが実行されるのが一般的ですが、現在の状態を設定することを目的とするメニューもあります。これを設定コマンドといいます。

例えば、文字の書体設定の場合、これから記入される文字の背景を抜く設定にするには、初期設定コマンドから文字のクリップを選択します。[クリップ] の前にはそれが現在の状態として設定されている事を示すチェックマークが表記されます。この状態を解除したい場合はもう一度この項目を選択します。

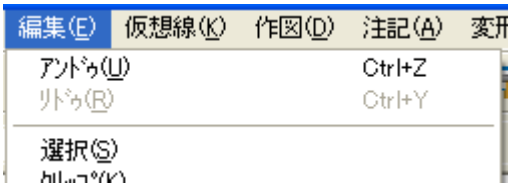
選択のできないコマンド

メニューの内容は必要に応じて変化します。それは、その状態で実行してしまうとシステムに不都合が生じてしまうコマンドや、そのコマンドが実行できるだけの条件が満たされていない場合にそれらを誤って実行してしまう事を防ぐためです。その時点で実行できないコマンドは淡色表示され、選択できなくなります。

例えば、何も実行していない状態で［編集］コマンドの［アンドゥ］は実行できません。そのため［アンドゥ］は淡色表示になり選択できなくなります。ここで、なんらかの取り消し可能なコマンドを実行すると［アンドゥ］は通常の表示になり選択可能になります。



何も実行されていない状態では［編集］の［アンドゥ］は選択できないので淡色表示になっています。



何かコマンドが実行されると、［アンドゥ］が実行可能になるので、通常の表示になり、選択が可能になります。

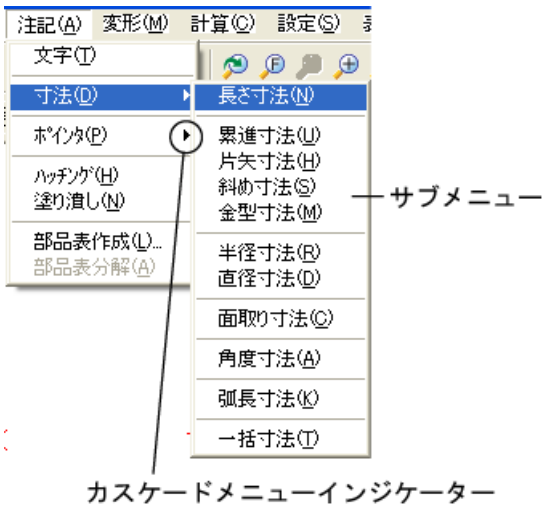
階層メニュー

プルダウンメニューには末尾に黒い矢印が付帯しているものがあります。これはこのコマンドが階層メニューであり、このメニューがサブメニュー（子メニュー）を有している事を意味します。階層メニューは選択されるとその右側にサブメニューを表示します。階層メニューの利点はコマンドをわかりやすく分類できる事です。つまり、すべて単一のレベルにコマンドが配置されていれば、より少ない手順で実行が可能になりますが、コマンドを探し出すのは困難になります。しかし、階層メニューによりコマンドが階層化されていれば理論的にコマンドを見つけ出す事が可能になります。

例えば、長さ寸法を描画する場合、

［注記］→［寸法］→［長さ寸法］

と、なります。これは一見、手順が多く感じられますが、多数の種類のある寸法を他の注記コマンドが同一レベルのプルダウンメニューに配置されている事は現実的ではありません。現在のコマンドのように階層メニュー方式によって分類／階層化されることによって、人間の思考感覚に沿った理論的なオペレーションが可能になります。



キーボードショートカット

Windows ではマウスによってほとんどのオペレーションを行う事が可能です。しかし、一方で同様の事をキーボードからの指示で行う事も可能です。これは、何らかの理由でマウスが使用できない場合やキーボードから指示したほうが早い場合に有効だからです。キーボードショートカットはキーボードから直接指示するための機能です。キーボードからコマンドを指示するためには以下に示す特殊キーを用いて行います。

Alt	オルタネートキー
Tab	タブキー
Ctrl	コントロールキー
Esc	エスケープキー
Enter	エンターキー
Shift	シフトキー
Space	スペースキー

［オルタネートキー］［Alt］

オルタネートキーはオルトキーとも呼ばれ、キーボードショートカットの中で最も使用される頻度の高いキーです。オルタネートキーを押しながらメニュータイトルの末尾にあるアンダーライン付き文字のキーを押すとプルダウンメニューが表示されます。この状態で矢印キーを用いてカーソルを移動しプルダウンメニュー内のコマンドを選択し、エンターキーを押すとコマンドが実行されます。

このオルタネートキーと所定のキーを組み合わせたものをアクセスキーといいます。 ただし、プロパティウィンドウが表示されているときはこの操作を実行することができません。

コマンドを選択せずに抜ける場合はもう一度オルタネートキーを押すかエスケープキー［ESC］を押します。

上の例の場合、オルタネートキーと”F ”のキーを同時に押すことでファイルコマンドのプルダウンメニューが表示されます。（ファイルメニューをマウスでクリックしたのと同じ動作）

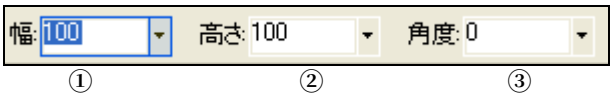
［タブキー］［Tab］

タブキーは通常、文字列入力の際に一定量の空白を挿入するためのキーですが、Windows では別の用途でも用いられます。

Windows では、すべての操作アイテムに対して現在操作すべき対象として選択されている部分があります。例えばそれは、強調表示されたボタンや文字の入力を待つ欄の点滅するカーソルによって表されます。

その操作対象を変更するのがタブキーの役割です。例えば、＜はい＞か＜いいえ＞のボタンを指示するケースでは、その時の状況に応じて、2 つのボタンのうち、いずれか一方があらかじめ強調表示されています。このままエンターキーを押せば、強調表示されたボタンが押されたとみなされます。もう一方のボタンを選択したい場合は、タブキーを押します。

このように、タブキーはその時点で選択可能な操作対象を順に移行していくという機能があります。シフトキーを押しながらタブキーを押すと逆方向へ移行します。



タブキーを 1 回押すごとに操作すべき対象が 1 つずつ変わります。

①→②→③→①→②…

［コントロールキー］［Ctrl］

コントロールキーは、押しながら他のキーを押す事によって、何らかの動作を命令するもので、それ単体で使われることはほとんどありません。このキーは、それが押されている間だけキーボードを別のモードに切り替えるものです。

下の例の場合、メニューを表示して説明していますが、実際の操作ではメニューが閉じている状態でこのキー操作を行います。

上の例の場合、コントロールキーと”Z ”のキーを同時に押します。（編集メニューの［アンドゥ］コマンドを選択した場合と同じ動作を行います。）

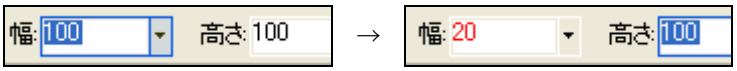
コントロールキーを押すことで動作するコマンドは、設定することができます。詳細は、第 8 章の「コマンドをキーボードに割りあてる」を参照して下さい。

［エスケープキー］［ESC］

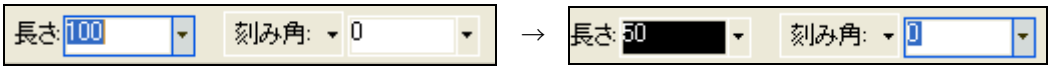
エスケープキーはコマンド選択や操作手順の途中で作業を中止し、取り消す場合などに用いられます。LT の場合はコマンドをキャンセルし、選択のコマンドになります。

［エンターキー］［Enter］

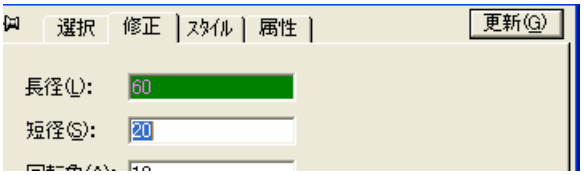
エンターキーは選択の決定および実行、入力の終了を指示するものです。リターン［Return］キーと呼ばれる場合もあります。



上記はリボンバー上で数値「20」を入力し Enter で確定した場合。



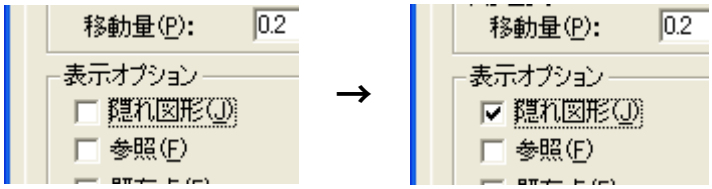
上記はリボンバーで数値「50」を入力し Enter で確定した場合。



上記はプロパティダイアログで数値「60」を入力し Enter でかくていした場合。［更新］が押せる状態になります。

［スペースキー］［Space］

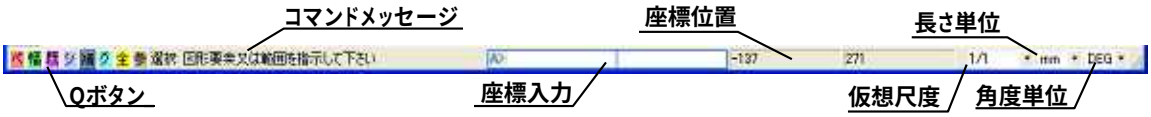
50 スペースキーは文字列入力の際に 1 文字分の空白を入力するためのキーですが、ウィンドウ操作ではリストボックス等で選択された項目を選択したり、チェックボックス等の状態を切り替えたりする機能があります。これは一見エンターキーの機能に似ていますが実際には異なります。例えば、ダイアログボックス内のチェックボックスに対して変更をかける場合、エンターキーを用いたのではダイアログボックスそのものが終了してしまいます。しかし、スペースキーを用いれば、ダイアログボックスを終了させる事なく選択箇所を何度でも変更できます。



環境設定ダイアログボックス内の「隠れ図形」スイッチを対象として選択しスペースキーを押すとスイッチの［ON/OFF］が切替わります。

ステータスバー

ステータスバーは操作に必要な情報や現在のシステムの状態についての表示が行われる場所です。



設定ボタン:　操作中に切り替えできる項目を ON／OFF します。

コマンド名:　現在のコマンド名が表示され、実行中の指示メッセージが表示されます。

座標入力:　座標を数値入力する欄です。

座標位置:　現在のカーソル位置が、絶対座標で表示されます。

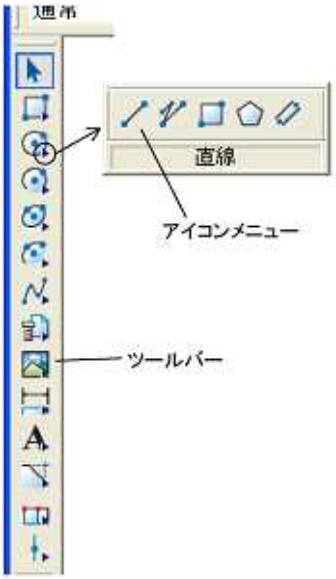
仮想尺度:　現在設定されている仮想尺度が表示されます。キー入力やプルダウンで変更できます。

長さ単位:　現在の長さ単位が表示されます。プルダウンで変更できます。

角度単位:　現在の角度単位が表示されます。プルダウンで変更できます。

ツールバー

ツールバーは、コマンドを実行する手順の一つです。ツールバーには使用頻度の高いコマンドが配置され、メニューバーから選択するよりも早くダイレクトに実行することが可能です。ツールバーは、コマンドの持つ特長を表したアイコンボタンによって構成されています。そのアイコンボタンをクリックすることによりコマンドが実行されます。アイコンの右下隅に青い矢印がある場合にはそのコマンドがアイコンメニューを有していることを意味します。



ツールバーの表示･非表示は［表示］メニューから各ツールバーの名前を選択することで行います。チェックマークのあるツールバーが表示状態にあります。

リボンバー

リボンバーは他のツールバーと異なり、アイコンボタンではなく作図の際に必要となる線種、色、レイヤ等の設定や選択設定などそれぞれのコマンドで必要な項目の入力を行う形式になっています。

1.4　M-Draf LT の起動

デスクトップ上のショートカットから起動する

LT のインストールが正常に終了するとデスクトップ上には、「M-Draf LT 2008」のショートカットが作成され、表示されます。

Windows が起動すると画面上にショートカットが表示されますので、

アイコンをダブルクリックすると LT が起動します。

スタートメニューから起動する

Windows のスタートボタンを押して「プログラム」へカーソルをあわせると、実行できるプログラムが表示されます。その中から「M-Draf LT」フォルダを探しだし、カーソルをあわせると今度は「M-Draf LT」のフォルダ内が表示されますので「M-Draf LT」を選んでマウスでクリックします。

第2章　図形の選択･編集･変形

2.1　はじめての図面作成

はじめて M-Draf LT で図面を描く

はじめて M-Draf LT で図面を作成するときに役立つ項目です。ここでは基本操作の概要を説明します。

1. 新規の図面を開く

M-Draf LT を起動すると、新規の図面が開かれ、すぐに図形の入力を始められます。別の図面を作成したいときは、「2.3 新規図面の作成」を参照してください。

2. 図面への図形の入力

図形を作図する場合は、基本的にマウスの操作で入力します。操作が複雑になりますが、キーボードからも入力することができます。初めに図形を作図するコマンドを選び、その後図形の大きさや位置を決定し、作図します。図形の入力をするコマンドはメニューバーの［作図］メニュー、［注記］メニュー、［仮想線］メニューにまとめられています。コマンドの実行方法は次の 4 つがあります。

・メニューバーからコマンドを選択し、作図する。

・ツールバーのコマンドを選択し、作図する。

・アクセラレータキーを選択し、作図する。

・ポップアップメニューのコマンドを選択し、作図する。

詳細は「2.3 基本操作」を参照してください。また図形はできるだけ実寸で入力されることをお薦めします。図形の入力は「第 4 章 図形を描く」の各項目を参照してください。

3. 図形の編集

作図した図形に対して編集、削除、コピー、移動などの操作を加えたいときは、まず対象となる図形を選択する必要があります。どんな作業をするにも、まず図形の選択、次に動作(コマンド)の順になります。この操作はほとんどの Windows アプリケーションで採用されている操作手順です。図形を選択する場合は、選択コマンドとクリップコマンドの 2 通りの選択方法があります。

また、LT では何もコマンドが実行されていないと、選択コマンドが実行状態になります。

図形の選択、編集に関しては「第 5 章 図形の選択、編集、変形」の各項目を参照してください。

4. 図面の保存と名前

図面をディスクに保存するまで、作成した図面は、コンピュータのメモリの中に一時的に保存されているだけです。このため、突然の停電などの事故によって、せっかく作成した図面が失われてしまうことがあります。図面の作成を始めたら、15 分おきぐらいにディスクに保存することをお薦めします。詳細は、「2.4 図面を保管する」を参照してください。また M-Draf LT には自動保管の機能があります。［カスタマイズ...］コマンドの［自動保管］で時間を設定します。

5. 図面の印刷

作図された図面はそのままではコンピュータだけで利用できるデータです。

実際の図面として利用するには、印刷コマンドで紙へ出力する必要があります。

詳細は「2.8 図面の出力」の各項目を参照してください。

M-Draf LT の作図領域

”作図領域”とは図形等を作図･編集する領域です。M-Draf LT ではこの作図領域は無限に開くことができます。ただし、ハードのメモリ搭載容量によって限界があります。

2.2　図面の入力

コマンドの選択方法

LT ではコマンドを実行するのに、以下の 4 通りの方法があります。お好みの方法をお使いください。

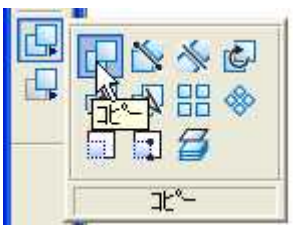
1.コマンドをメニューバーから実行する

ウィンドウのタイトルバーの下にメニューバーがあります。メニューバーには LT で実行できる全てのコマンドが用意されています。メニュー名をマウスでクリックすることにより、選択できるコマンドが含まれたメニューが表示されます。コマンド名をクリックすることにより、コマンドを実行します。

2.ツールバーから各コマンドボタン（アイコンボタン）を押します。

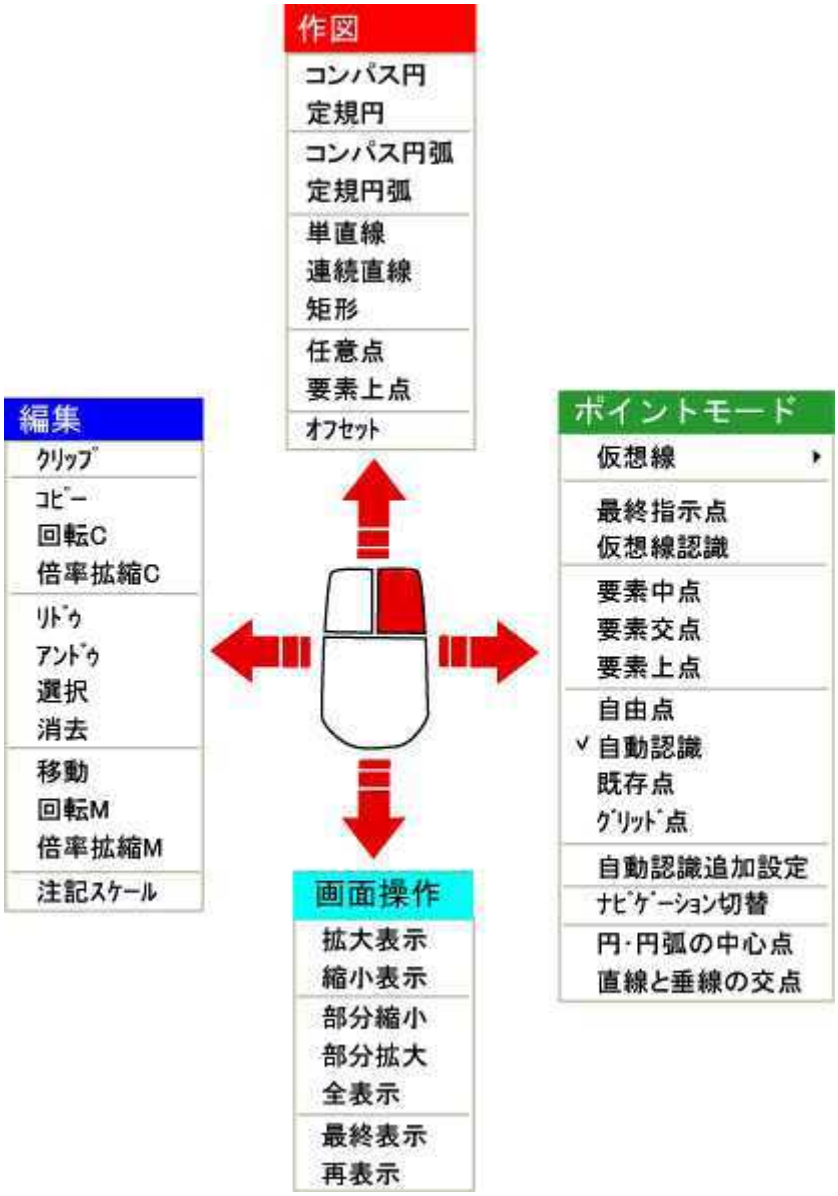
ウィンドウの左端やメニューバーの下にツールバーが用意されています。ツールバーにはよく使われるコマンドがアイコンで配置されています。アイコンをクリックすることにより、コマンドを実行します。

ツールバーのアイコンの種類や配置は自由に変更することが可能です。



3.コマンドをポップアップニューから実行する

マウスの右ボタンを押しながら上下左右に移動することによって、画面上にポップアップメニューを表示し、そこからコマンド名を選択して実行することができます。ドラッグメニューの内容は後述の「マウスからコマンドを入力する」を参照してください。コマンドや配置は自由に変更することが可能です。



4.コマンドをアクセラレータキーから実行する。

キーを押すとキーボードに登録されたコマンドを実行することができます。キーに登録するコマンドやキーは自由に変更することができます。

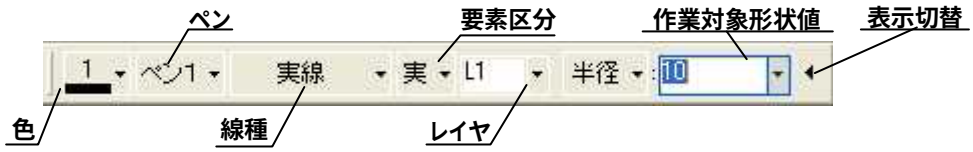
ツールバーのカスタマイズ
ポップアップメニューは［設定］メニュー、［カスタマイズーツールバー］で自由に編集することができます。詳細は、「第８章 図面作成に便利な機能」を参照してください。

ポップアップメニューのカスタマイズ
ポップアップメニューは［設定］メニュー、［カスタマイズーメニュー］で自由に編集することができます。詳細は、「第８章 図面作成に便利な機能」を参照してください。

アクセラレータキーのカスタマイズ
ポップアップメニューは［設定］メニュー、［カスタマイズーアクセラレータキー］で自由に編集することができます。詳細は、「第８章 図面作成に便利な機能」の「コマンドをキーボードへ割り当てるには」を参照してください。

リボンバーの入力を行う

LT で数値、設定値等を入力する場合、ﾘﾎﾞﾝﾊﾞｰに直接入力します。



入力の決定

ﾘﾎﾞﾝﾊﾞｰの作業対象形状値に対して入力を行った後は、必ず［Enter］キーで数値を確定するかマウス右ボタンのｸﾘｯｸで数値を確定します。反転表示もしくは入力した数値が赤で表示されるまでは、入力した値は LT へ伝わっていません。［Enter］キーが押される前、または右ｸﾘｯｸ前に違う操作を行うと、入力した数値はキャンセルされてしまいます。

決定した項目をキャンセルするには、キャンセルする項目をｸﾘｯｸします。

角度の入力を行う

図形の傾きやコピー、移動などの回転を指定する時、キーボードから角度を入力することができます。

DEG 入力

「度」形式で入力します。

例) 回転角度 45.23 ° を入力する

ﾘﾎﾞﾝﾊﾞｰに「45.23 (Enter)」と入力します。

DMS 入力

「度分秒」をスペースで区切って入力します。

例) 回転角度 45 ° 20‘ 30“を入力する

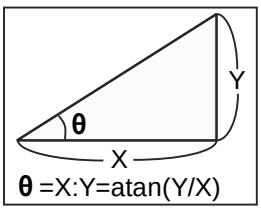
ﾘﾎﾞﾝﾊﾞｰに「45 20 30 (Enter)」と入力します。各数値の間にスペースを入力します。

X:Y の増分指定入力

X:Y の増分で角度入力を行います。

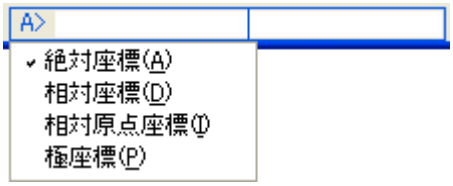
例) 10:5 → 26.565(= atan(5/10))

ﾘﾎﾞﾝﾊﾞｰに「10 : 5 (Enter)」と入力します。



座標の入力を行う

図形を作図する時や、コピー、移動などで位置を指定する時、キーボードから座標を入力して位置を決定することができます。座標は「絶対座標」「相対座標」「相対原点座標」「極座標」の 4 つの入力モードがあり、ステータスバーの座標から入力します。座標は［環境設定］コマンドの「単位」の影響を受けます。



絶対座標入力

固定された原点(0,0)からの X 方向、Y 方向の位置を入力します。LT は通常このモードになっており、ステータスバーに「A」と表示されます。

例) 原点(0,0)から、横+方向に 10.5、縦+方向に 20.01 の位置を指示する
ステータスバーの座標の左側にカーソルを移動し「10.5（Enter）,20.01(Enter)」と入力します。

◆入力を絶対座標モードにしたいとき

座標の入力モードを「絶対座標」に入力したい時は、ステータスバーの座標の左側で「A(Enter)」と入力することで、切り替えることができます。また、×＞でマウスをクリックして表示されたメニューから「絶対座標（A）」を選択します。ステータスバーの座標の後ろに「A」と表示され、その後の座標入力はすべて絶対座標として認識されます。

相対座標入力

最後に指示した点を(0,0)として、X 方向、Y 方向の位置を入力します。

例) 最終指示点から、横+方向に 10.5、縦+方向に 20.01 の位置を指示する
ステータスバーの座標の左側にカーソルを移動し「10.5（Enter）,20.01(Enter)」と入力します。

◆入力を相対座標モードにしたいとき

座標の入力モードを「相対座標」に入力したい時は、ステータスバーの座標の左側で「D(Enter)」と入力することで、切り替えることができます。また、×＞でマウスをクリックして表示されたメニューから「相対座標（D）」を選択します。ステータスバーの座標の後ろに「D」と表示され、その後の座標入力はすべて相対座標として認識されます。

相対原点座標入力

図面原点（0,0）を基準に、そこからの座標で指示した位置を基準として、X 方向、Y 方向の座標を入力します。基準を移動するには、［設定－基準点設定－相対原点］で指定します。

例）相対原点から、横+方向に 10.5、縦+方向に 20.01 の位置を指示する

ステータスバーの座標の左側にカーソルを移動し「10.5（Enter）,20.01(Enter)」と入力します。

◆入力を相対原点座標モードにしたいとき

座標の入力モードを「相対原点座標」に入力したい時は、ステータスバーの座標の左側で「I(Enter)」と入力することで、切り替えることができます。また、×＞でマウスをクリックして表示されたメニューから「相対原点座標（I）」を選択します。ステータスバーの座標の後ろに「I」と表示され、その後の座標入力はすべて相対原点座標として認識されます。

極座標入力

最後に指示した点を(0,0)として、距離、角度を入力して位置を指示します。

例）最終指示点から、45°の方向に 100mm 離れた位置を指示する

ステータスバーの座標の左側にカーソルを移動し「100（Enter）,45(Enter)」と入力します。

◆入力を極座標モードにしたいとき

座標の入力モードを「極座標」に入力したい時は、ステータスバーの座標の左側で「P(Enter)」と入力することで、切り替えることができます。また、×＞でマウスをクリックして表示されたメニューから「極座標（P）」を選択します。ステータスバーの座標の後ろに「P」と表示され、その後の座標入力はすべて極座標として認識されます。

数値入力を行う

図形のサイズや文字などを指定する時、キーボードから数値や文字を入力します。

数値入力

図形を作図する時や、コピー、移動の倍率などを指定する時、キーボードから数値を入力します。数値は基本的に半角の数字ですが、四則演算、三角関数、指数を入力して計算結果を入力することが可能です。

入力できる計算式

LT では、以下の計算式を数値入力で利用できます。

演算子

＋	加算	－	減算	＊	乗算
／	除算	^	べき乗	sin	三角関数 sin
cos	三角関数 cos	tan	三角関数 tan	atan	三角関数 atan
e	指数	sqrt	平方根		

変数名

```
_PI=3.14159265358979
DEG=180/_PI
```

例)

1 e + 06 → 1000000	1.3 e-02 → 0.013	2^8 → 256
10 * 2 → 20	10 + sin(45) → 10.7071067811865	sqrt(4) → 2

文字入力

文字やポインタを作図する時、キーボードから文字を入力します。文字は半角の英数字、および全角文字を入力でき、混在も可能です。また、LT 固有の特殊文字や自分で作成した文字を使用することも可能です。詳細は、「第 6 章文字列と寸法線」を参照してください。

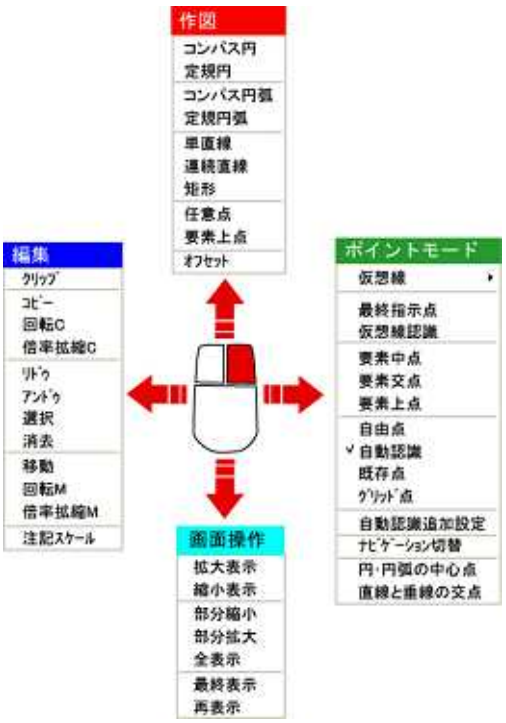
例)

100　abc　ABC　あいうえお ｶｷｸｹｺ　漢字　漢字ｶﾅかな Ab

マウスからコマンドを入力する

M-Draf LT では通常のメニュー、ツールバーからのコマンド選択の他に、マウスの右ボタンを押しながら移動する（ドラッグする）ことによって画面上にメニューを表示し、そこからコマンドを選択して実行することができます。表示されるメニューは4方向ポップアップメニューと 8 方向ポップアップメニューがあり、［カスタマイズ］コマンドの「ポップアップメニュー」の項目で切り替えることができます。4方向・8方向ともに通常のドラッグのほかに Shift キーを押しながらさらに4方向にメニューを表示させることが可能です。

表示されるメニューの内容を変更することも可能です。変更する場合は「第 8 章のメニューを変更する」をご覧ください



割込みコマンド

割込みコマンドとは作図コマンド等を実行中に割込んでコマンドを実行し、元のコマンドに戻る形式のコマンドです。M-Draf LT の割込みコマンドは以下のコマンドになっています。

設定メニュー

　　ポイント･モード

　　表示･非表示

　　レイヤ設定

　　基準点設定

　　初期値設定

　　環境設定

仮想線メニュー

　　すべてのコマンド

編集メニュー

　　アンドゥ、リドゥ

表示メニュー

　　すべてのコマンド

ウィンドウメニュー

　　すべてのコマンド

コマンドをキャンセルする

M-Draf LT で、コマンド実行中に操作を中止する場合の方法は次の 4 通りです。

- マウス右クリックでワンステップずつコマンドの操作を戻し終了する。
- 他のコマンドを実行する。
- ESC キーを押す。

2.3 図面を開く

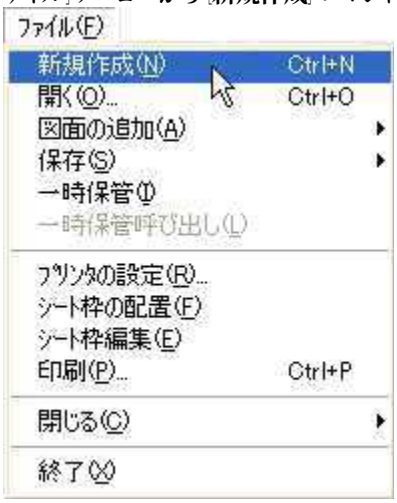
新規図面の作成

新規図面を作成するには

1. 以下の方法で新規作成コマンドを実行します。

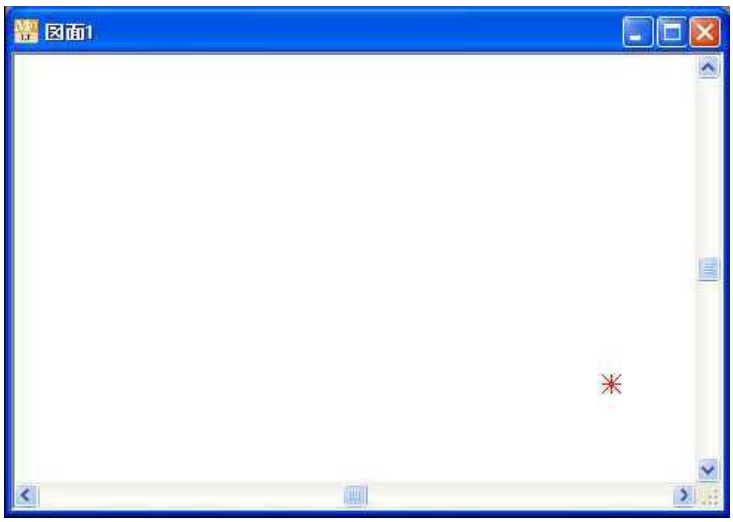
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。

   b. [ファイル] メニューから [新規作成] コマンドを選択します。



   c. キーボードから [Ctrl] + [N] を押します。

2. 画面上に“図面”のタイトルがついたウィンドウがオープンします。

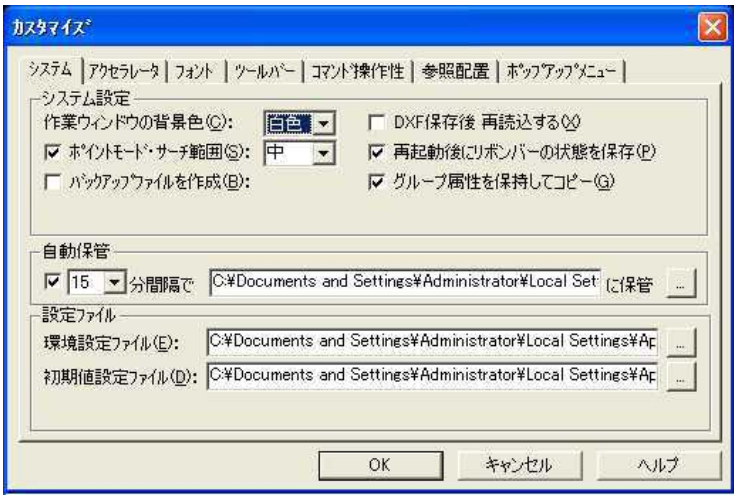


3. 新しく作成した図面には、”図面 1”のような仮のファイル名が自動的に付けられます。独自のファイル名は、図面を保存するときに指定できます。

4. 図形を作図する前に、必要な環境値を設定しておくことをお勧めします。[設定] メニューから [環境設定] コマンドを実行すると環境設定値を変更することができます。

5. 図形を作図する前に、必要な初期値を設定しておくことをお勧めします。[設定] メニューから [初期値設定] ― [全項目初期値設定] コマンドを実行すると初期値を変更することができます。

新しく図面を作成したときの初期値設定・環境設定の設定内容は［カスタマイズ］コマンドの［システム］タブにある初期値設定ファイル・環境設定ファイルで指定されている設定ファイルの内容が反映されます。
よく使用する設定内容は設定値を保存しておくことをおすすめします。



既存の図面を開く

[開く...] コマンドは、すでにディスクに保存されている図面を作業ウィンドウへ読み込みます。

1. 以下の方法で開くコマンドを実行します。
   a. 編集ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [ファイル] メニューから [開く...] コマンドを選択します。
   c. キーボードから [Ctrl] + [O] を押します。
2. コマンドが実行されると 「ファイルを開く」ダイアログボックスが表示されますので、開きたい図面のファイル名を「ファイル一覧」から選択するか、「ファイル名」に入力します。

◆開きたい図面が「ファイル一覧」に表示されないとき

- 「ファイルの場所」が図面の保存されているドライブ、フォルダかどうかを確認します。
- 「ファイルの種類」で、開きたい図面の種類を指定します。

◆開きたい図面を名前で探したいとき

- 「ファイルを開く」ダイアログボックスの「ファイル名」に半角のアスタリスク (*) とピリオド (.) 、それに続けて目的の拡張子を入力すると、「ファイル一覧」にその条件にあったファイル名だけを表示することができます。例えば、フォルダ内にある“先頭が「P」で拡張子が「.mdg」のファイル”を一覧表示するときは、「ファイル名」に 『 P*.mdg 』と入力します。また、ディレクトリ内の全ファイルの一覧を表示するときは、『 *.* 』と入力します。詳細は、「2.5 図面を検索する」を参照してください。

◆開きたい図面を絵で探したいとき

- 「ファイルを開く」ダイアログボックスの ボタンを押すと「イメージリスト」ダイアログに各ファイルの絵が表示されます。
- 「ファイルを開く」ダイアログボックスの「ファイル一覧」から、ファイルを選択すると、イメージビューにそのファイルの絵が表示されます。

◆ファイル一覧の表示を変更したいとき

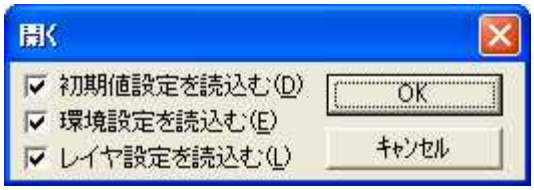
・「ファイルを開く」ダイアログボックスの ボタンを押し、「一覧」を選択すると「ファイル一覧」にはファイル名のみが表示されます。

・「ファイルを開く」ダイアログボックスの ボタンを押し、「詳細」を選択すると「ファイル一覧」にはファイル名、サイズ、ファイル種類、更新日が表示されます。

◆ファイル一覧の表示順を変更したいとき

・「ファイルを開く」ダイアログボックスの「ファイル一覧」で、右クリックで出るメニューから「アイコンの整列」―「名前」を選択すると、昇順･降順が切り替えできます。

3. ［開く(O)］ボタンを押します。
4. パスワードが設定されているファイルの場合、パスワードの確認ダイアログが表示されます。
5. 「開く」ダイアログボックスが表示されます。初期値設定、環境設定、レイヤを初期状態で読み込みしたい場合は、各チェックボックスを Off に設定します。図面保存時の設定を読み込むときには On にします。



6. 図面が作図ウィンドウに読込みされます。

作業ディレクトリの設定
ファイルを開いたり、保存したりする前に、「作業フォルダ」を 設定しておくことをお勧めします。詳細は後述の「データを保存するフォルダを設定する」を、参照してください。

図面の検索
開きたい図面をもっと詳細な条件で検索するときは、「ファイルを開く」ダイアログボックスの［検索］ボタンを左クリックします。詳細は、「2.5 図面を検索する」を参照してください。

「開く」ダイアログの役割
M-Draf の図面には、それぞれ図面を作成したときの初期設定、環境設定、レイヤ設定の情報が図面と一緒に保存されています。
図面を開く際に「開く」ダイアログで各項目にチェックが入っている場合は図面内に保存された情報を読み込みます。チェックをはずした場合は、LT 起動時に設定されている、初期設定、環境設定、レイヤ設定の情報を図面に反映して読み込みます。
「開く」ダイアログを表示させないようにするには、「ファイルを開く」ダイアログボックスの［初期値・環境設定の読込確認をしない］にチェックを入れます。

イメージリスト

イメージリストからファイルを開こうとしても開けない場合は、Windows の設定を一部変更します。

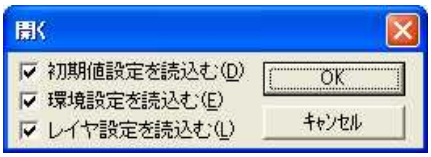
マイコンピュータやエクスプローラを開き、［ツール］メニューから［フォルダオプション］を選択します。［表示］タブの［登録されているファイルの拡張子は表示しない］のチェックを OFF にして［OK］ボタンをクリックします。

エクスプローラーから図面を開く（複数可）

M-Draf LT では、同時に複数の図面を同時に開くことができ、それぞれの図面は、独立した図面ウィンドウに表示されます。これにより、複数の図面を対象に効率的に作業を進められます。

1. M-Draf LT を起動します。
2. Windows のエクスプローラーを起動し、LT の図面データ (*.mdg) が格納されているフォルダを表示します。
3. [Ctrl] キーを押しながら、開きたいファイルの名前を順にクリックします。開きたくない図面を誤ってクリックしてしまったときは、もう一度クリックして、選択対象から外します。
4. エクスプローラー上で選択したファイルの上にカーソルを置き、マウス左ボタンを押しながら LT の作業領域内 (作図ウィンドウの外) にカーソルを移動して左ボタンを離します。

5. 選択したファイルが順番に、作図ウィンドウに読込みされます。
   読み込み前にそれぞれ「開く」ダイアログボックスが表示されますので、初期値設定、環境設定、レイヤを初期状態で読み込みしたい場合は、各チェックボックスを Off に設定します。図面保存時の設定を読み込む場合は On に設定します。



複数ファイルの選択方法

エクスプローラーで選択する最初のファイルをクリックし、［Shift］キーを押しながら、選択する最後のファイルをクリックすると、最初と最後のファイルと、その間にあるすべてのファイルが選択されます。

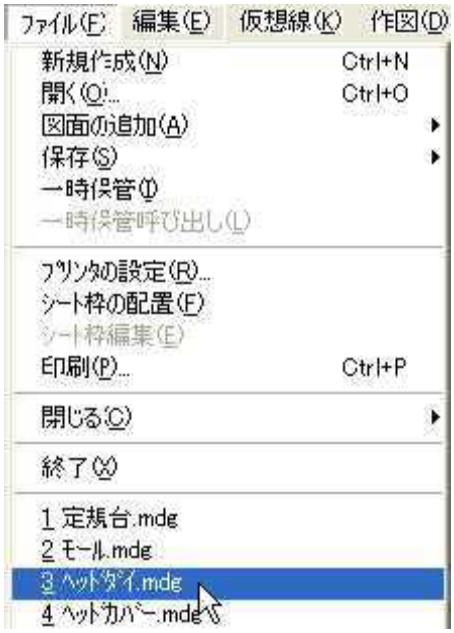
起動と読み込みを同時に行う

Windows の画面上にある、LT のアイコン上に、エクスプローラーからデータファイルを作図領域にドラッグすると、LT の起動とファイルの読み込みを同時に行うことができます。また、エクスプローラからファイルを１つ選択し、ダブルクリックすることでも起動と同時にファイルの読み込みができます。

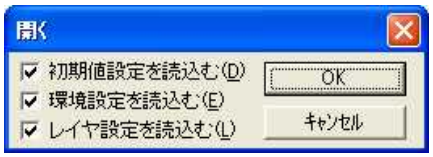
直前に作成した図面を開く

M-Draf LT では、最後に開いた 8 つの図面の名前が［ファイル］メニューの下端に表示されます。［ファイル］メニューから名前を選択することで、目的の図面を簡単に開けます。

1. ［ファイル］ メニューの下端から目的の図面名を左クリックします。



2. 「開く」ダイアログボックスが表示されます。初期値設定、環境設定、レイヤを初期状態で読み込みしたい場合は、各チェックボックスを Off に設定します。

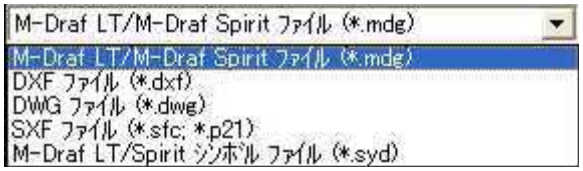


3.図面が作図ウィンドウに読込みされます。

DXF･DWG ファイルを開く

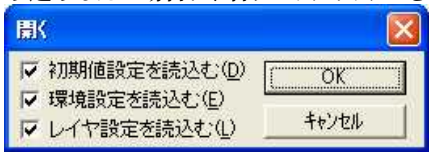
LT では、他社製品の CAD で作成された DXF 形式の図面ファイルや AutoCAD 形式（DWG）の図面ファイルを直接読込むことができます。読み込み後のファイルは自動的に LT のファイル形式に変換されます。ここでは、DXF を例に説明しますが、DWG を読み込むときは DXF を DWG に置き換えてください。

1. 開くコマンドを実行します。
   a. 編集ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. ［ファイル］メニューから［開く...］コマンドを選択します。
   c. キーボードから［Ctrl］ ＋ ［O］ を押します。
2. コマンドが実行されると 「ファイルを開く」 ダイアログボックスが表示されます。
3. 「ファイルの種類」 で、 ［DXF ファイル(*.DXF)］ を選択します。



4. 「ファイル一覧」に DXF ファイルが表示されますので、開きたいファイル名を選択します。

5. 「ファイルを開く」 ダイアログボックスに［DXF パラメータ(P)］ボタンが表示されますので、必要であればボタンを押してパラメータを設定します。
6. ［開く(O)］ボタンを押します。
7. 「開く」ダイアログボックスが表示されます。初期値設定、環境設定、レイヤを LT で設定している内容で読み込みしたい場合は、各チェックボックスを Off に設定します。



8. 図面が作図ウィンドウに読込みされます。

DXF ファイル変換仕様

DXF ファイル読み込み

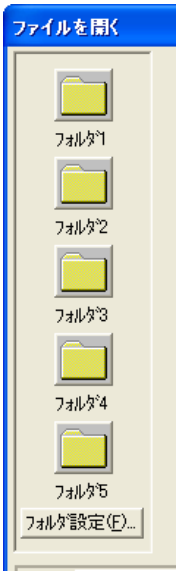
DXF ファイルを読み込みした場合、各要素は以下の要素で読み込みされます。

DXF データ		LT
直線	→	直線
放物線	→	直線
円・円弧	→	円・円弧
楕円・楕円弧	→	楕円・楕円弧
ポリライン	→	直線・円弧
多角形	→	直線
ドーナッツ	→	2 円
スプライン	→	自由曲線
点	→	点
太線	→	塗り潰し
文字	→	文字
寸法	→	寸法
中心記号	→	直線
引き出し線	→	引き出し線・文字
ハッチング	→	ハッチング
塗り潰し	→	塗り潰し
複合図形	→	シンボル
外部参照	→	文字
シェイプ	→	―
属性	→	文字
属性定義	→	―
3 次元線分	→	直線
３次元面	→	直線

*上記、変換は変換パラメータ「DXF 寸法」で 「シンボル」を選択されなかった場合です。

データを保存する作業フォルダを設定する

開く、保存等のファイル関係のダイアログボックスで、左端にある「作業フォルダ」を設定します。保存するフォルダはあらかじめ、Windows エクスプローラなどで作成しておきます。

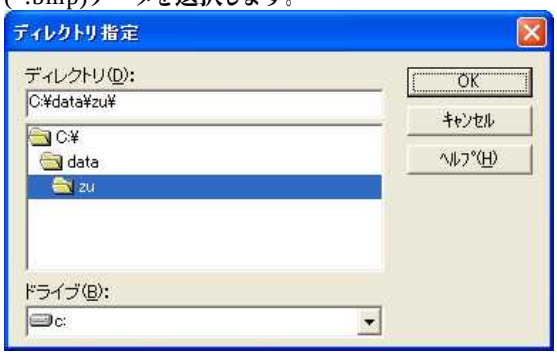


1. 開く･保存等のコマンドを実行します。
2. それぞれのダイアログが表示されますので左下にある［フォルダ設定］ボタンを押します。
3. フォルダ設定ダイアログが表示されます。

4. 設定するタブを表示し、各フォルダの名前、フォルダ、イメージを設定し［OK］ボタンを押します。

   フォルダの右端にある ... ボタンを押すと「ディレクトリ指定」ダイアログが表示され、ディレクトリを選択します。

   イメージの右端にある ... ボタンを押すと「ビットマップの指定」ダイアログが表示されビットマップ(*.bmp)データを選択します。



5. フォルダの設定が終了すると各フォルダボタンを押すことで、設定したフォルダに移動します。

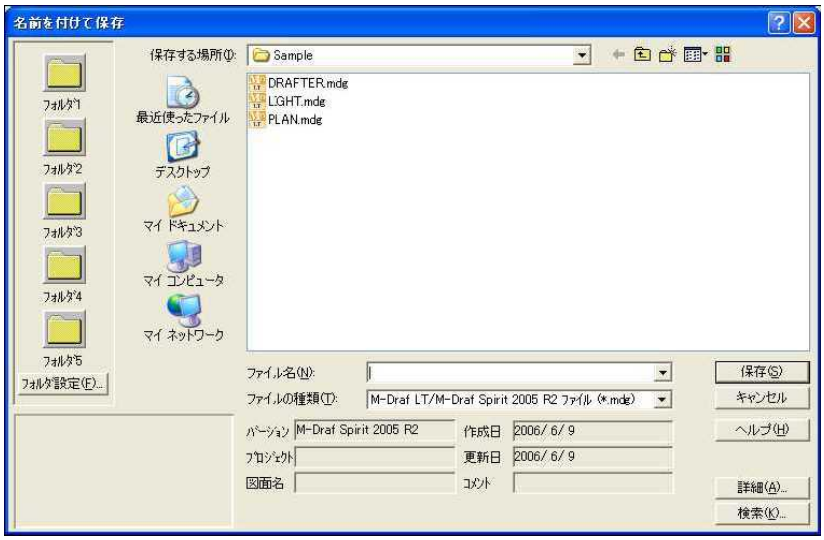
2.4　図面を保管する

新規図面の保存

新規作成した図面には、独自のファイル名を付けるまで、“図面 1”、“図面 2”、“図面 3”、などのように、作成された順序を表す仮の名前が付けられています。固有の名前を付けて保存してください。

1. 以下の方法で保存コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [ファイル] メニューから [名前を付けて保存] 、または [上書き保存] コマンドを選択します。

   c. キーボードから [Ctrl] + [S] を押します。
2. 図面の基準となる点を入力します。この点は図面を他の図面の中に追加する場合に、配置の基準点となります。
3. 「名前を付けて保存」ダイアログボックスが表示されます。



◆保存先を変更したいとき

・「ファイルの場所」 から目的のドライブ、フォルダを選択します。

◆図面にコメントや属性情報を付けたいとき

・ 図面にコメントや属性情報を付けたいときは、「名前を付けて保存」ダイアログボックスの［詳細(A)］ボタンを押し、「ファイル詳細情報」ダイアログボックスを表示します。必要に応じてコメント、図面名、プロジェクト、属性を入力し、［OK］ボタンを押してから、「名前を付けて保存」ダイアログボックスで保存を行うと、図面にコメントや属性情報を付けることができます。これらの情報は、ファイルの検索などに利用されます。ただし、DXF ファイルへ保存する場合は、図面情報は保存されません。詳細は、「2.7 図面の属性」を参照してください。

◆図面にパスワードを付けたいとき

・ 図面にパスワードを保存させ、機密を守ることができます。「名前を付けて保存」ダイアログボックスの［詳細(A)］ボタンを押し、「ファイル詳細情報」ダイアログボックスを表示します。［パスワード］ボタンを選択し、パスワードを入力します。新規に保存する場合は確認の為、もう一度同じパスワードを入力します。ただし、DXF ファイルへ保存する場合は、図面情報は保存されません。詳細は、「2.7 図面の属性」を参照してください。

◆LT 以外のファイルフォーマットで保存したいとき

・ LT では、LT 固有のデータ形式以外に、「DXF 形式」「DWG 形式」で図面を保存することが可能です。詳細は、後述の「旧図面ファイルの保存」を参照してください。

4. 「ファイル名」に、名前を入力します。必要に応じて［詳細(A)］ボタンを押し、ファイルへ図面名やコメントを入力します。
5. ［保存(S)］ボタンを押すと、ファイルが保存されます。

保存ファイルの種類

保存したファイル名には、「ファイルの種類」で設定された拡張子が自動的に付きます。

「上書き保存」コマンド

固有のファイル名の付いてない図面に対して、［上書き保存］コマンドを実行すると、自動的に［名前を付けて保存］コマンドへ切り替わります。

既存の図面の保存

［上書き保存］コマンドは、作業中の図面に加えられたすべての変更を記録します。このとき、ファイル名とファイルの保存場所は変更できません。M-Draf LT で作業を行うときは、できるかぎり図面を保存するようにしてください。

1. 以下の方法で上書き保存コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. ［ファイル］メニューから［上書き保存］コマンドを選択します。

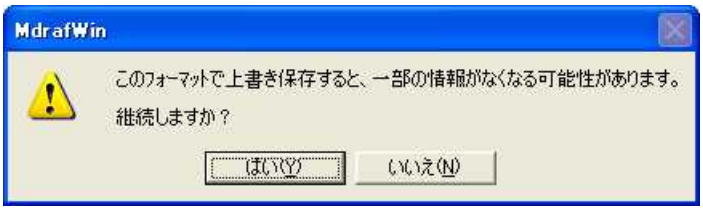
   c. キーボードから［Ctrl］＋［S］を押します。
2. 現在の図面が保存されます。

・下位バージョンファイルの上書き保存

バージョンが 2008 よりも下位バージョン形式の図面を読み込み［上書き保存］コマンドを実行すると以下のメッセージが表示されます。

・DXF／DWG ファイル

DXF/DWG 形式の図面を読み込み、［上書き保存］コマンドを実行すると以下のメッセージが表示されます。



「はい」ボタンを押すと、それぞれのファイルフォーマットで保存されます。この時、そのファイルに無い情報は削除されますので、ご注意ください。DXF／DWG 保管仕様は、コマンドリファレンスマニュアルを ご覧ください。

「上書き保存」コマンド

固有のファイル名の付いてない図面に対して、「上書き保存」コマンドを実行すると、自動的に「名前を付けて保存」コマンドへ切り 替わります。

作業中の図面の自動保管

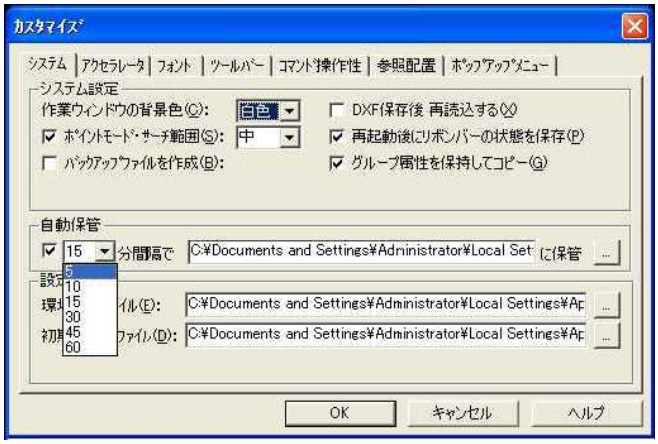
一時保管機能を使うと、指定した時間ごとに自動あるいは手動で図面を一時的に保存することができます。一時保管された図面は M-Draf LT を起動後、一時保管呼び出しコマンドで読込むことができます。

手動で一時保管機能を使うには

1. ［ファイル］メニューから［一時保管］ コマンドを選択します。

自動保管機能を使うには

1. ［設定］メニューから［カスタマイズ... ］コマンドを選択し、［システム］タブを表示させます。



2. ［自動保管］に何分ごとに図面を保存するかを選択します。5 分から 60 分の範囲の時間を選択できます。
3. ［OK］ボタンを選択します。システム設定で設定された内容は次回に M-Draf LT を起動した場合から有効になります。

一時保管された図面を使うには

1. ［ファイル］メニューから［一時保管呼び出し］コマンドを選択します。
2. 一時保管された時の状態に戻ります。この時、それぞれの図面の初期設定、環境設定の値は全て保持されます。

「一時保管」ファイル
一時保管の内容は、次に一時保管を実行するまで何度も使用することができますが、新たに「一時保管」を実行すると、それまでのファイルはすべて上書きされてしまいます。必要なファイルは、早めに［上書き保存］、［名前を付けて保存］コマンドで保存することをお勧めします。

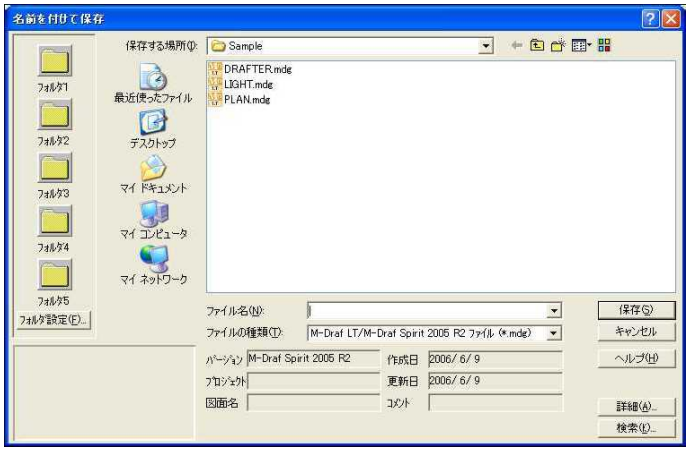
DXF･DWG ファイルの保存

M-Draf LT では、DXF 形式･DWG 形式で図面ファイルを保存することができます。前述の M-Draf Wiseman の図面を保存するには前述の手順と同様に操作し、4.の項目で［DXF ファイル(*dxf)］ または、［DWG ファイル(*dwg)］を選択します。「名前を付けて保存」ダイアログボックスに「DXFパラメータ(P)」が表示されますので必要であればボタンを押して、パラメータを選択します。

1. ［ファイル］メニューから［保存］－［名前を付けて保存...］コマンドを選択します。
2. 図面の基準となる点を入力します。この点は図面を他の図面の中に追加する場合に、配置の際の基準点

となります。

3. ［名前を付けて保存］ダイアログが表示されます。



4. 「ファイルの種類」で、［DXF ファイル(*dxf)］ または、［DWG ファイル(*dwg)］ を選択します。

5. 「名前を付けて保存」ダイアログボックスに「DXFパラメータ （P）」が表示されますので必要であればボタン

を押して、変換パラメータを設定します。

6. ［保存(S)］ボタンを押すと、2004 形式の図面ファイルが保存されます。

DXF・DWG ファイル

DXF・DWG ファイルフォーマットで保存された時、DXF・DWG ファイルに無い情報は削除されますので、ご注意ください。

ファイル情報

DXF・DWG ファイルには LT のファイル情報(コメント、図面名、プロジェクト、属性)、パスワードは保存できません。

すべての図面を閉じる

同時に複数のファイルで作業をしているときに、一括して開かれているすべての図面ファイルを閉じることができます。開かれている全すべての図面を閉じるには

1. ［ファイル］メニューから［閉じる］－［全ての図面］コマンドを選択します。
2. 全ての作図ウィンドウを閉じます。
   作図や編集をした後保存していない図面があるときは、変更点を保存するかどうかを確認するメッセージが表示されます。「はい」を選ぶと「名前を付けて保存」 ダイアログボックスが表示され保存を行うことができます。「いいえ」を選ぶと、保存せずに図面を閉じます。

［終了］コマンド
［ファイル］メニューから［終了］コマンドを選択した場合、及び LT ウィンドウの ボタンを押した場合も、すべての図面を閉じます。

2.5　図面を検索する

M-Draf LTでは図面ファイルに対して複数の属性を付加することができ、その属性をもとに図面を検索することができます。 この検索機能はピクチュア、シンボルファイル共に使用できる機能です。

図面情報で検索を行うには

1. ［開く］、［名前を付けて保存］コマンド等を実行し、ファイル操作ダイアログを表示します。
2. 検索したい図面が保存されているドライブ、ディレクトリを指定します。
3. ［検索］ ボタンを押すと、「検索」ダイアログボックスが表示されます。

4. 検索したい条件を入力し、［検索］ボタンを押すと、検索結果がファイル操作ダイアログの「ファイル一覧」に表示されます。

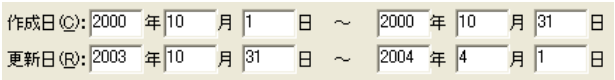
◆日付で検索したいとき

・図面ファイルはファイルを作成した「作成日」と、最後にファイルが保存された「更新日」の 2 つの日付情報を持っています。日付の欄へ入力すると、その期間に作成、更新された図面ファイルを検索します。

例 ：「2002 年 12 月 1 日」以降に作成された、全ファイルを検索します。

例 ：「2003 年 4 月 1 日」以前に再保存された、全ファイルを検索します。

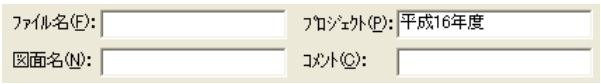
例 ：「2000 年 10 月 1 日」から「2000 年 10 月 31 日」に作成され、「2003 年 10 月 31 日」から「2004 年 4 月 1 日」の間に再保存された、全ファイルを検索します。



◆プロジェクト、図面名、コメントで検索したいとき

・図面ファイルは「プロジェクト」「図面名」「コメント」のファイル情報を持っています。これらはファイルを保存する時に、任意に設定することが可能です。ファイル整理の為に、入力されることをお勧めします。「プロジェクト」「図面名」「コメント」の欄へ入力すると、その情 報を持つ図面ファイルを検索します。半角のアスタリスク(*)は通常の文字として扱われます。

例 ：プロジェクトに「平成 16 年度」の文字が含まれる全ファイルを検索します。



「平成 16 年度上期」「関東地区 平成 16 年度」などのプロジェクトも、対象となります。

◆属性で検索したいとき

・図面ファイルは最高 255 個までの「属性」データを持つことが可能です。これらはファイルを 保存する時に、任意に設定することが可能です。 設定された属性データは、検索や部品表作成に利用することが可能です。

例 ：属性に以下の値が含まれる、全ファイルを検索します。

◆複数の条件で検索したいとき ・検索の各条件は、組み合わせて設定することが可能です。 この時、全ての条件を見たすファイルのみ、検索されます。

例 ：以下の条件で、全ファイルを検索します。

検索結果にファイルが表示されない場合は該当するファイルが見つからない場合です。
再度検索を実行する場合は、「ファイル名」にカーソルを移動し、［Enter］キーを押して全てのファイル名を表示してから、再度検索を行ってください。

ファイル名で検索を行うには

1. [開く]、[名前を付けて保存] コマンド等を実行し、ファイル操作ダイアログを表示します。
2. 「ファイル名」に検索条件を入力すると「ファイル一覧」にその条件にあったファイル名だけを表示することができます。

◆ファイル名に含まれる文字によって検索したいとき

・半角のアスタリスク (*)を入力することにより、指定した文字を含んだファイル名を検索することができます。

例 ：先頭に「p」のついたファイル名を、ディレクトリ内の全ファイルから検索します。「pTest.mdg」「p1.piw」「pdata.dat」等、ファイル種類にかかわらず、ディレクトリ内の先頭に「p」のついた全ファイルが検索されます。

例 ：最後に「p」のついた piw ファイルを、ディレクトリ内の全ファイルから検索します。「cup.piw」「パラメp.piw」等、ディレクトリ内の最後に「p」のついた piw ファイルが検索 されます。

例 ：ファイル名「i」のついた pi3 ファイルを、ディレクトリ内の全ファイルから検索します。「entity.pi3」「dim.pi3」等、ディレクトリ内のファイル名に「i」の入った pi3 ファイルが検索されます。

◆ファイル名の文字数によって検索したいとき ・半角のクエスチョン (?) を文字 1 文字として、指定した文字数でファイル名を検索することができます。

例 ：先頭に「p」のついた 3 文字のmdgファイルを、ディレクトリ内の全ファイルから検索します。

「p01.mdg」「PDC.mdg」等、ディレクトリ内の先頭に「p」のついた 3 文字のmdgファイルが検索されます。

2.6 図面ファイルを削除する

必要なくなった図面ファイルは Windows のエクスプローラーから削除することをお薦めします。削除する図面は、削除の前に閉じていなければなりません。

LTで使用している削除可能なファイルの種類

図面ファイル	.MDG ： M-Draf LT／Spiritピクチュアファイル
	.SYD ： M-Draf LT／Spiritシンボルファイル
	.DXF ： DXF ファイル
	.DWG ： DWG ファイル
	.SVW ： 一時保管図面ファイル
	.p21 ： SXF フィーチャファイル
	.sfv ： SXF ファイル
スタイルファイル	.DE5 ： 全初期値設定(起動時初期値設定) ファイル
	.HO5 ： 穴記号スタイルファイル
	.TE5 ： 文字スタイルファイル
	.DI5 ： 寸法線スタイルファイル
	.DT5 ： 寸法文字スタイルファイル
	.PT5 ： ポインタスタイルファイル
	.FL5 ： ハッチングスタイルファイル
	.PN5 ： 点スタイルファイル
	.OL5 ： OLE スタイルファイル
	.EN5 ： 起動時環境設定ファイル

LT上からの図面の削除

[開く]、[名前を付けて保存] コマンドなどのファイル操作ダイアログの「ファイル一覧」エリアでファイルを選択した時に、マウス右ボタンクリックでメニューを表示し、[削除] を実行することが可能です。

削除した図面ファイルは元に戻すことができない場合がありますのでご注意ください。

2.7　図面の属性

図面の属性情報をセットする

[名前を付けて保存] コマンドでファイルを保存する際に、図面情報をセットして保存することができます。この情報はファイル図面の検索等に利用します。詳細は「2.5 図面を検索する」を参照してください。また、[図面属性の変更] コマンドでも、設定が可能です。

作業中の図面の図面情報を変更するには

1. [名前を付けて保存]、[選択図形の保存] のどちらかのダイアログボックスを開きます。
2. ファイル名を入力します。
3. [詳細(A)] ボタンを押し、「ファイル詳細情報」ダイアログボックスを開きます。

4. 「プロジェクト」、「図面名」、「コメント」へ、必要な情報を入力します。入力できる文字数は半角 20 文字(全角 10 文字)以内です。必要に応じて「属性」を入力します。入力できる文字数は「名称」は半角 16 文字(全角 8 文字)、「値」が半角 64 文字(全角 32 文字)以内です。また、属性データファイルから値を読み込むことも可能です。
5. [OK] ボタンを押し、ファイル操作ダイアログボックスへ戻ったらファイルを保存します。

DXF ファイル
DXF ファイルにはファイル情報(コメント、図面名、プロジェクト、属性)を、保存できません。

図面にパスワードを付ける

パスワードを使って図面を保護することで、他の利用者がその図面を開いて変更しないようにできます。パスワードは、図面を開くたびに入力する必要があるので、パスワードを知らない人はその図面ファイルを開くことはできません。図面情報と同様に保存時に設定するか、[図面属性の変更] コマンドで設定します。

作業中の図面にパスワードを設定するには

1. [名前を付けて保存]、[選択図形の保存] を実行し、ファイル操作ダイアログボックスを開きます。
2. ファイル名を入力します。
3. [詳細(A)] ボタンを押し、「ファイル詳細情報」ダイアログボックスを開きます。
4. [パスワード] ボタンを押して、「パスワードの変更」ダイアログボックスを開きます。

5. 「パスワード」に半角 16 文字のパスワードを入力し、同じ文字を確認の為「確認入力」に入力します。2 つのパスワードが一致しなければ、パスワードは登録されません。
6. [OK] ボタンを押し、「ファイル詳細情報」ダイアログボックスでも [OK] ボタンを押し、ファイル操作ダイアログボックスへ戻ったらファイルを保存します。

任意の図面にパスワードを設定するには

既存図面にパスワードを設定する、またはパスワードを変更するには、図面属性の変更コマンドを実行し、「図面の属性を変更」ダイアログボックスを開き、変更したいファイルを選択して変更します。パスワードの設定方法な実行中の図面にパスワードを設定するの 3.以降と同様です。

パスワードを設定できないファイル形式
DXF ファイル・SXF ファイルにはパスワードを設定できません。

パスワードを解除するには

1. [保存] ― [図面の属性を変更] を実行します。
2. パスワードを削除する図面ファイルを選択し、[詳細] ボタンをクリックします。
3. パスワードを入力します。
4. パスワードボタンから「パスワードの変更」ダイアログボックス入力時に何も入力せずに、[OK] ボタンを選択します。
5. [保存] ボタンをクリックします。

パスワードを変更するには

1. ［保存］－［図面の属性を変更］を実行します。
2. パスワードを削除する図面ファイルを選択し、［詳細］ボタンをクリックします。
3. パスワードを入力します。
4. パスワードボタンから「パスワードの変更」ダイアログボックス入力で新しいパスワードを入力し、［OK］ボタンを選択します。
5. ［保存］ボタンをクリックします。

図面の上書きを禁止する

図面ファイルが上書き禁止に設定されていると、作成した図面を他の人に校閲してもらうときなどに、誤って図面内容が変更されてしまうのを防げます。LTのプログラムの中からは図面ファイルを上書き禁止にすることはできません。Windows のエクスプローラーから設定してください。

1. Windows のエクスプローラーを起動し、LTの図面データ (*.mdg) が格納されているフォルダを表示します。
2. 上書き禁止にしたい図面ファイルを選択し、[ファイル] メニューから [プロパティ] を実行します。
3. プロパティダイアログボックスに「属性」－「読み取り専用」チェックボックスがありますので、ON にします。

OS によって表示される内容が異なります。

4. ファイルが上書き禁止になります。

   解除する時は、同様にプロパティダイアログボックスの「属性」－「読み取り専用」チェックボックスを OFF にします。

2.8　図面の出力

プロッタに図面を出力する

LTで作成した図面をプロッタに出力します。出力のデバイスは基本的に Windows ドライバが管理しておりますので、ここではLTの出力するまでの操作手順と設定情報を説明します。

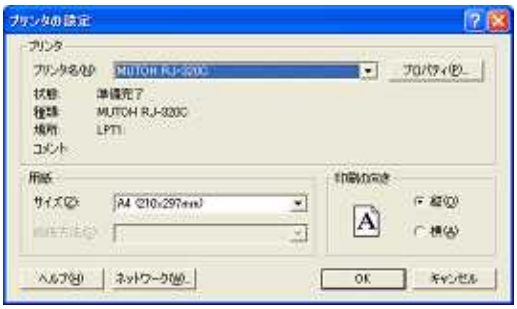
出力を行うには以下の手順を行ってください。

出力デバイスの設定
↓
シート枠を配置
↓
出力

出力デバイスの設定は Windows の設定で［通常使うプリンタ］に設定されている出力装置がデフォルトで表示され、用紙サイズや向きも Windows の設定で出力デバイスのプロパティで設定されている内容が表示されます。

出力デバイスの設定を行う

1. ［ファイル］メニューから［プリンタの設定］コマンドを選択します。
2. 「プリンタの設定」ダイアログボックスが表示されますので、「プリンタ」の「名前」から使用するプロッタ、プリンタを選択します。用紙のサイズを変更する場合は「用紙」の「サイズ」プルダウンメニューから選択します。その他、細かな設定を行う場合は「プロパティ」ボタンを押し、次に表示されるダイアログボックスで設定します。「プロパティ」ボタンを押して表示されるダイアログボックスは、出力する装置によって異なります。下図は、弊社の Draf Station 用のドライバメニューです。



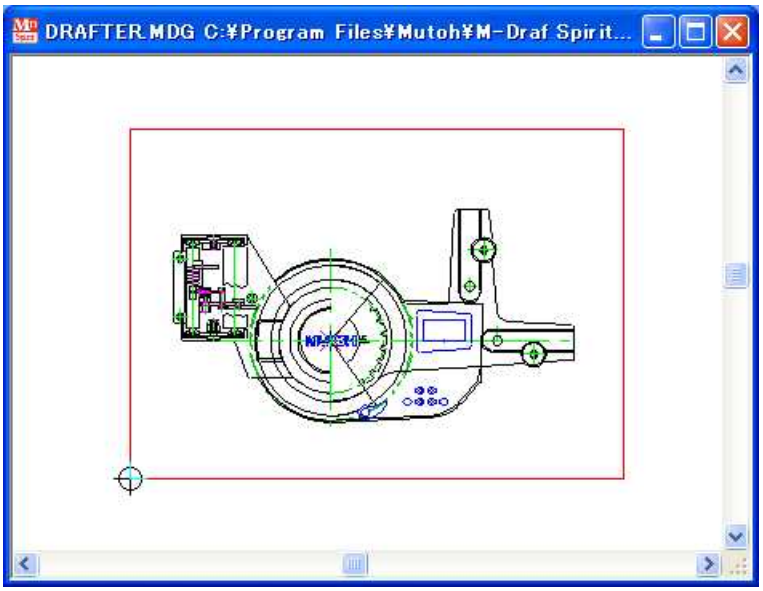
3. 出力するプロッタ、用紙のサイズが決定したならば［OK］ボタンを選択します。

シート枠を配置するには

LTでは作図した図面に出力する用紙の枠（シート枠）を配置します。これはLTが無限の作図領域の中で作業しているので、出力したい部分の位置を決めるためです。

1. ［ファイル］メニューから［シート枠の配置］コマンドを選択します。
2. リボンバーにシート枠の倍率、回転角をキーボードから入力します。プリンタの設定を変更したり、基準位置、内枠･外枠を切り替えたりすることもできます。

3. シート枠を配置する基準点をマウスで左クリックします。



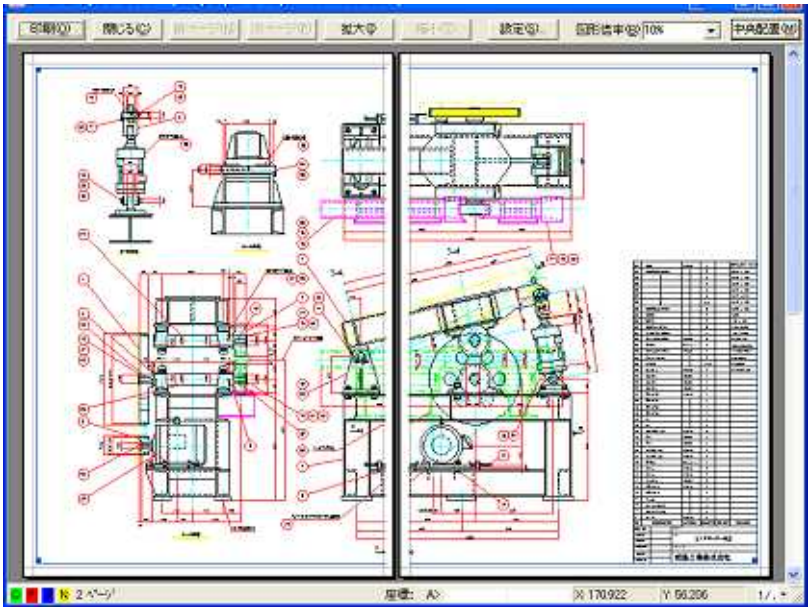
4. シート枠が配置されます。

出力装置に出力するには

1.印刷コマンドを実行します。

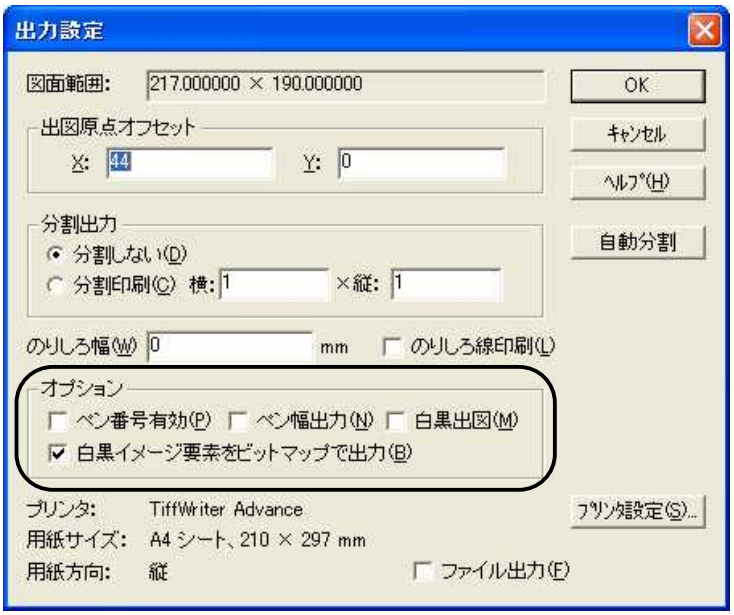
a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
b. ［ファイル］メニューから［印刷］コマンドを選択します。
c. キーボードから［Ctrl］+［P］を押します。

2. 画面が印刷プレビューへ切り替わります。印刷はプレビューの表示通りに出図されます。
必要に応じて、出力設定、倍率の変更を行います。



◆色を出力したいとき

・ 画面上に表示されている色で出力します。カラープロッタ、カラープリンタ等の場合に画面通りの色で出力されます。[印刷プレビュー] ― [設定] ボタンを押し、「出力設定」ダイアログボックスの「オプション」の「ペン番号有効」、「白黒印刷」を Off にします。



◆白黒で出力したいとき

・画面上に表示されている色をすべて黒に統一して出力します。カラープロッタ、カラープリンタ等を使用されていない場合、薄い色がグレーで印刷されてしまうのを防ぎます。[印刷プレビュー] － [設定] ボタンを押し、「出力設定」ダイアログボックスの「オプション」の「白黒印刷」を On に設定します。「ペン番号有効」が On になっている時は、設定できません。

◆線幅を付けて出力したいとき

・画面上に表示されている色で出力する際に、[環境設定] コマンドの「ペン」タブで設定されたペン幅で出力します。[印刷プレビュー] － [設定] ボタンを押し、「出力設定」ダイアログボックスの「オプション」の「ペン幅出力」を On に設定します。「ペン番号有効」が On になっている時は、設定できません。

◆ペン番号で出力したいとき

・通常、LTではプロッタのように、色でなくペン番号によって作図するデバイスの利用が主体となります。したがって作図する際に各要素に対してペン番号の属性を持たせておくことで、プロッタのペン番号に対応して図形が出力されます。ただし、実際にLTからは 1～8 のペン番号に対しての色情報が出力されます。そのため、出力するプロッタドライバで色とペン番号の設定を行う必要があります。

[印刷プレビュー] － [設定] ボタンを押し、「出力設定」ダイアログボックスの「オプション」の「ペン番号有効」を On に設定します。

「ペン幅出力」、「白黒印刷」が On になっている時は設定できません。

3. [印刷] ボタンを押すと、出力が開始されます。

出力デバイスの設定

出力を常に同じ出力機・同じ用紙サイズ・同じ方向で行う場合ＬＴの［プリンタの設定］で設定しても都度変更しなければなりません。あらかじめ設定を固定する場合は、Windows のコントロールパネルからプリンタの設定を変更すると、常に同じ用紙サイズ・用紙方向となります。

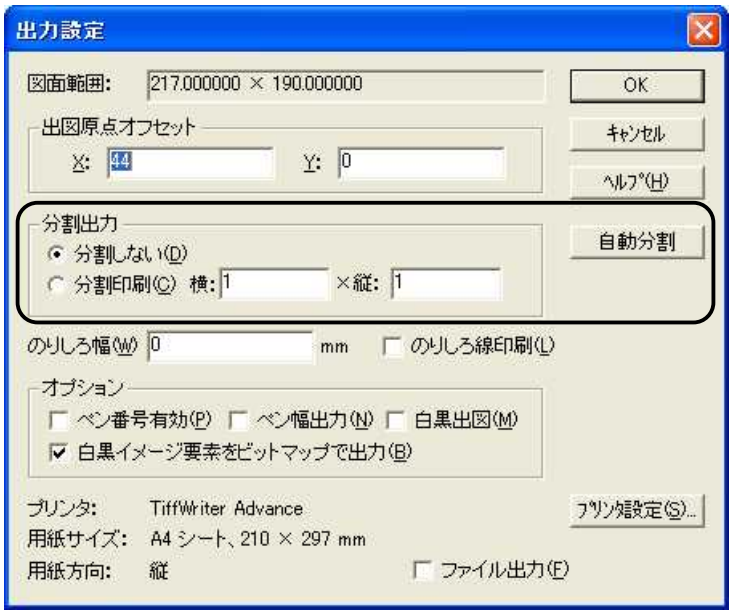
シート枠の確認

ファイルを開くときにシート枠の設定がされていない場合や、通常使用するプリンタの用紙サイズと違う用紙サイズが設定されている場合、ファイルを開くときにシート湧くに対しての確認のメッセージが表示されます。

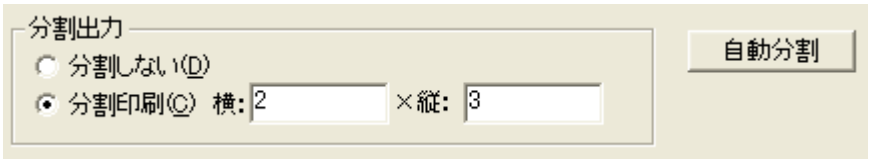
図面を分割して出力する

M-Draf LTで作成した用紙の大きな図面を A4 サイズのプリンタ、FAX などに出力する際、図面を縮小するのではなく、元図を分割して出力することができます。

1. 印刷コマンドを実行します。
2. 画面が印刷プレビューへ切り替わります。
3. [設定] ボタンを押すと、「出力設定」ダイアログボックスが表示されます。



4. [自動分割] ボタンを押すと、「分割印刷」の「横」「縦」に図面が入る範囲の用紙枚数が入力されます。この値は、自分で変更することも可能です。



5. [OK] ボタンを押すと、印刷プレビューの用紙が指定分割数に分かれて表示されます。
6. [印刷(P)] ボタンを押すと、出力が開始されます。

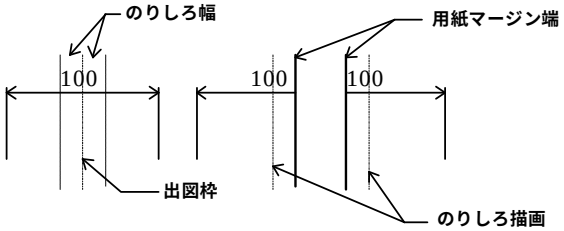
のりしろを付けて出力したいとき

分割出力時、複数の用紙に出力後、シート枠で図面の内容を切断せず、のりしろ幅を持たせて出力することができます。

「出力設定」ダイアログボックスの「のりしろ線印刷」をチェックすることにより、出図結果にのりしろ線が作図されます。

のりしろ

図形の途中、寸法線の途中で分割される時など、重複させて出力することにより、出力後の合成が正確に行えます。のりしろ描画のスイッチで隣り合った用紙ののりしろの線を出力することができます。のりしろ線は黒、ペン 1、一点鎖線で出力されます。



倍率

倍率は、デフォルトで仮想尺度の値（逆数）が入ります。

縮小印刷する

LTでは大きな用紙サイズの図面をA4サイズのプリンタ、FAXなどに出力する際、シート枠の倍率を調節して縮小印刷ができます。

以下にA1サイズで作図した図面を、A3サイズで出力する方法を例にとって説明します。

1. A1サイズ･仮想尺度1/50の図面をLT上に読み込みします。
2. ［ファイル］メニューから［プリンタの設定］コマンドを実行し、出力先のプリンタ･プロッタ名を選択し、用紙サイズをA3サイズに設定します。
3. ［ファイル］メニューから［シート枠の配置］コマンドを実行します。リボンバーから倍率を入力します。

［Enter］キー

ここで指定する倍率は、通常A1サイズに出力する時の倍率(仮想尺度の逆数倍)の「50」をさらに「2倍」した値になります。

倍率 ： 50(仮想尺度の逆数値) × 2倍(A3とA1の大きさの違い) ＝ 「100」

「2倍」とは、A3サイズをA1サイズに拡大する時、対角線上に「2倍」となるためです。

4. シート枠を画面上に配置します。
5. ［ファイル］メニューから ［印刷］コマンドを実行し、出力します。

用紙の倍率

縮小印刷したい用紙サイズによって、以下の倍率を入力して、シート枠を配置して下さい。

「A1 → A3」 のとき・・・ 2 倍 「A1 → A4」 のとき ・・・2√2 倍 約 2.828 倍

「A2 → A3」 のとき ・・・ √2 倍 約 1.414 倍

「A2 → A4」のとき ・・・2 倍 2√2 倍の入力

シート枠に2√2倍の入力をする場合、以下のように入力します。

倍率を： 1*2*sqrt(2)

斜体字には仮想尺度の逆数が入力されます。

√2倍の入力 シート枠に√2倍の入力をする場合、以下のように入力します。

倍率： 1*sqrt(2)

斜体字には仮想尺度の逆数が入力されます。「sqrt」は、平方根の入力式です。

その他の部分出力

［設定］メニューの［レイヤ設定］コマンドや［表示・非表示］コマンドで非表示にされたレイヤ、要素は出力されません。

図面の一部分を出力するには

LTでは大きな図面の一部分のみを印刷することができます。図形のシート枠内にある部分のみを切り取って印刷する方法と選択図形だけを印刷する方法があります。以下に、A2 サイズの図面の 1 部を印刷する場合を例にとって説明します。

A2 サイズの図面をLT上に読み込みします。

シート枠で指定された範囲を印刷するには

1. ［ファイル］メニューから［プリンタの設定］コマンドを実行し、出力先のプリンタ・プロッタ名を選択し、用紙サイズを A4 サイズに設定します。
2. ［ファイル］メニューから［シート枠の配置］コマンドを実行します。
3. シート枠を画面上に配置します。
4. ［ファイル］メニューから［印刷］コマンドを実行し、出力すると、シート枠の範囲が切り取りされたように出力されます。

選択範囲を印刷するには

1. ［ファイル］メニューから［プリンタの設定］コマンドを実行し、出力先のプリンタ・プロッタ名を選択し、用紙サイズを A2 サイズに設定します。
2. 「ファイル」メニューから［シート枠の配置］コマンドを実行します。
3. シート枠を画面上に配置します。
4. 選択コマンドで出力したい図形を選択します。
5. ［ファイル］メニューから［印刷］コマンドを実行し、出力すると、選択された図形のみ出力されます。

2.9 図面の運用

複数の図面を操作する場合

LTでは複数の図面を開き同時に作成･編集することができます。

それぞれの図面に対して縮尺を変更したり、表示のモードを切り替えたり、図面間で図形をコピー･移動のすることが可能です。

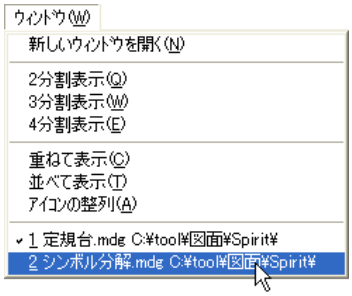
また、使用しない図面はアイコン化して作業領域を広く使うことをお薦めします。

アクティブウィンドウについて

作図領域内に複数の図面が開いた状態でも、実際に操作の対象となる図面は 1 つだけです。このウィンドウをアクティブウィンドウと呼び、タイトルの部分の色が変わっています。タイトル部分の色は、Windows のデスクトップのデザインによって異なります。

コマンドは基本的にアクティブなウィンドウ(図面)に対して実行されます。リボンバー、ステータスバーはアクティブなウィンドウ(図面)の書式を表示します。

アクティブのウィンドウを切り替えるにはそれぞれのウィンドウ上を左クリックするか、［ウィンドウ］メニューの最下欄のファイル名で切り替えを行います。



ウィンドウをアイコン化するには

複数の図面を操作する時に、使わない図面は一時的にアイコン化しておくと画面がみやすくなります。

ウィンドウのアイコン化

a. アイコン化したいウィンドウのコントロールメニューから［最小化］コマンドを選択します。

b. アイコン化したいウィンドウのタイトル部から ボタンを押します。

ウィンドウを元の大きさに戻す

a. アイコン化したウィンドウのタイトルをダブルクリックします。

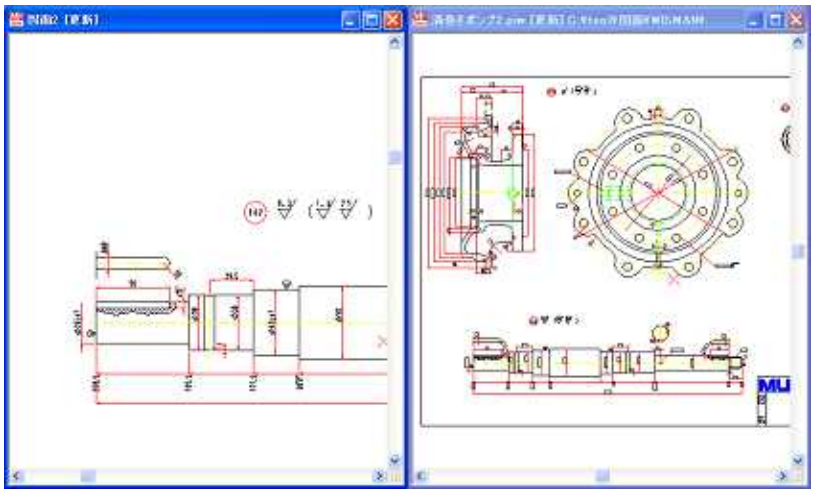
b. アイコン化したウィンドウのタイトル部から ボタンを押します。

c. ［ウィンドウ］メニューの最下欄のファイル名を指示します。

違う図面の一部をコピーするには

ＬＴでは複数の図面を開き、図面間で図形を移動、コピーすることが可能です。これにより似通った図形を簡単に作図できるようになり、詳細図などを元図から作図することが可能となります。

以下に、図面の一部を別な図面にコピーする場合を例にとって説明します。



1. 選択コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [編集] メニューから [選択] コマンドを選択します。
2. 右ウィンドウでコピーしたい図形を選択します。
3. コピーコマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンをクリックします。
   b. [編集] メニューから [コピー] ― [コピー] コマンドを選択します。
4. コピーする際の基準点をマウスで左クリックします。
5. 左ウィンドウにマウスを移動させると左ウィンドウの画面拡大率によって変化しますが、コピーする図形が枠表示されています。まだこの状態ではアクティブのウィンドウは左図の方です。
6. 配置点をマウスで左クリックします。アクティブウィンドウが切替わり、図形がコピーされます。この時、2 つの図面間で仮想尺度が違う場合には図形のイメージが変わる場合があります。

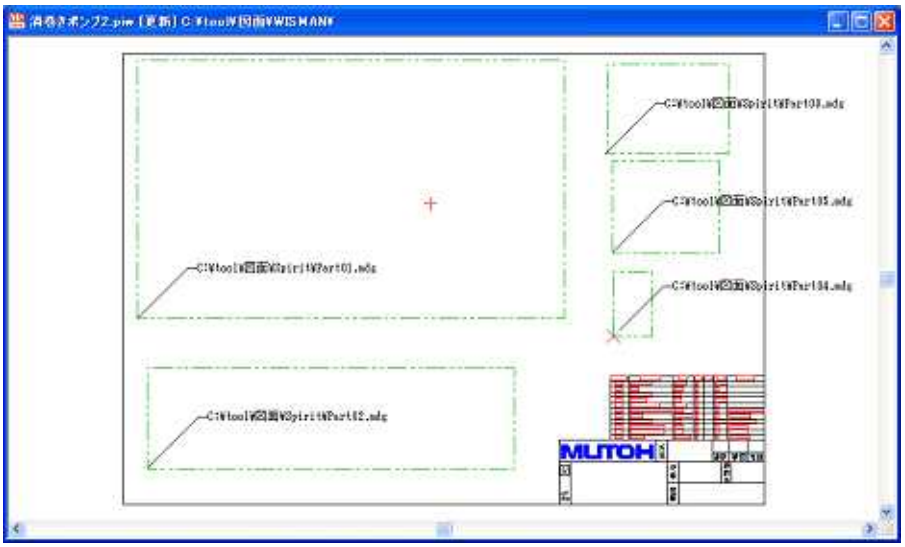
異尺度間の図面のコピー
仮想尺度が違う 2 つの図面間でコピーした場合は、コピー後の図形のイメージが変わります。 図形と注記要素のバランスが崩れた為なので、「第 6 章文字列と寸法線」の「仮想尺度を設定した後に文字や寸法の大きさを調整するには」を参考に調整してください。

参照配置のある図面の取り扱い

◆参照配置した図面を確認したいとき

参照配置した図面ファイルは通常、ファイル名と枠しか表示されません。図面の内容を確認した場合は、[設定] メニューから [環境設定] コマンドの「全般」タブの「表示オプション」の「参照」チェックボックスを ON にすると枠表示の中に図形が表示されます。このチェックボックスが ON になっていると表示速度、操作速度が配置図面の大きさによって遅くなりますので通常は OFF で使用することをお勧めします。

6. マウス右ボタンをクリックし再度「参照配置」ダイアログボックスへ戻り、残りのファイルを続けて配置していきます。



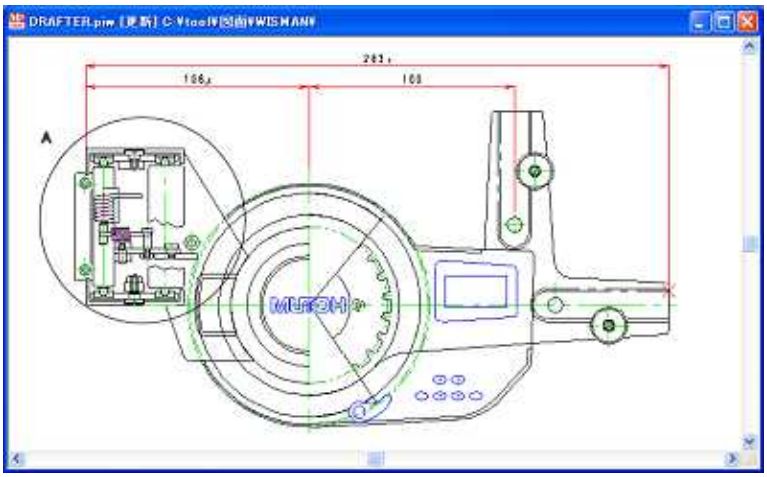
7. 全ての分割保存したファイルを配置したら、 名前を付けて保存コマンドを実行します。
8. 「名前を付けて保存」ダイアログボックスに [ファイル名] に入力し、[保存] ボタンを選択します。

参照図面の変更

参照配置した図面の内容を変更したい場合は、配置元ファイルを読み込んで変更を加えます。配置元ファイルの変更は、自動的に参照 配置した図面ファイルにも反映されます。

尺度の違う図面を配置する

図面中に尺度の違う図面（詳細図等）を作図する場合は、倍率の違う図面を倍率の違う図面を直接は位置して寸法に尺度をつける方法があります。以下に、仮想尺度 1/5 の図面の A 部を 1/2 の詳細図にして、元図へ配置する場合を例にとって説明します。



図面の一部を大きさを変えて詳細図として同図面に配置する

図面の 1 部を倍率を変えてコピーし、配置します。小さな図面や複数の図面を持ちたくない場合に有効です。

1. 新規作成コマンドを実行し、新規図面を開きます。
2. コピーコマンドを実行し、図面の「A」の部分を新規図面「A‘」に、コピーします。
3. コピーした図形を選択して、倍率拡縮移動コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンをクリックします。
   b. ［編集］メニューから［移動］－［倍率拡縮 M］コマンドを選択します。
4. 倍率拡縮を 2.5 倍します。

（配置する図面の尺度）×（配置先図面の尺度の逆数）＝（1/2）×（5/1）

＝5/2

＝2.5

5. 「A‘」の仮想尺度を「1 / 5」に設定し、図形に寸法を記入します。このままでは、2.5 倍された寸法値になってしまうので、［設定］メニューから［初期値設定］－［実行中コマンド初期値］コマンドを実行して「寸法線」タブの「寸法尺度」に「5/2(2.5)」と入力し、［OK］ボタンを押 します。寸法を記入すると、寸法値は寸法尺度のかかった値で記入されます。

6. 図面「A‘」の図形を選択し、移動コマンドを実行して仮想尺度「1/5」の図面に配置します。

ブロック化コマンド

上記手順 5.で A’を［編集］メニューの［ブロック］－［ブロック化］コマンドでブロック化し、倍率伸縮モードを寸法値維持にして尺度を与える方法もあります。

Interactive Intelligent CAD System for Windows

MDraf Spirit 2008

第3章　文字列と寸法線

3.1　M-Draf LT システムの設定

使用する項目を設定する

カラーの設定

LT で使用するユーザー色や図形を選択したときのハイライト色などを設定します。

LT では「システム色 1～8」の 8 種類と「ユーザー色 1～8」の 8 種類の合計 16 種類の色を使用することが出来ます。「システム色」は、LT　で色種類を固定していますので、変更することは出来ません。「ユーザー色」は、自由に変更して色を作成することが出来るようになっています。

作図時や図形選択時に表示されるリボンバーには色プルダウンメニューが配置されており、作図する色を自由に選択できます。このとき使用するユーザーカラーは、「カラー設定」で変更することが出来ます。

以下に、ユーザー色 2(出荷時は暗緑色)を変更する場合を例にとって説明します。

以下に、ユーザー色 2(出荷時は暗緑色)を変更する場合を例にとって説明します。

1. 以下の方法でカラー設定を起動します。LT が起動している場合は終了します。

   a. LT のアイコングループの を選択します。

   b. Windows のスタートボタンを押して「プログラム」へカーソルをあわせると、実行できるプログラムが表示されます。その中から「M-Draf LT」フォルダを探しだし、カーソルをあわせると今度は「M-Draf LT」のフォルダ内が表示されますので「カラー設定」を選んでマウスでクリックします。

2. 「カラー編集」ダイアログボックスが表示されます。編集する「ユーザー色 2」をダブルクリックします。

3. 「色の設定」ダイアログボックスが表示されます。カラーパレットから変更したい色を選択します。[OK] ボタンでユーザー色 2 の設定を終了します。

4. 設定が終わったら、設定値保存コマンドを実行して、変更した内容を更新します。
5. [ファイル] ― [アプリケーションの終了] コマンドで、カラー設定を終了します。
6. LT を起動し、たとえば直線のコマンドに入ったときのリボンバーのカラープルダウンメニューを表示すると、ユーザー色 2 が変更した色で表示されます。

カラー設定ツールの起動
カラー設定を起動する場合は、LT を終了してから行ってください。

カラー設定ツール
カラー設定ツールの詳細はカラー設定 On line HELP を参照してください。

要素色をその他の色にする方法

要素カラーをシステム色・ユーザ色以外に設定する方法は「第 5 章 図形の色・線種を変える 」をご覧ください。

図形の色

LT で要素の色の指定はペンで指定する方法とカラーで指定する方法があります。

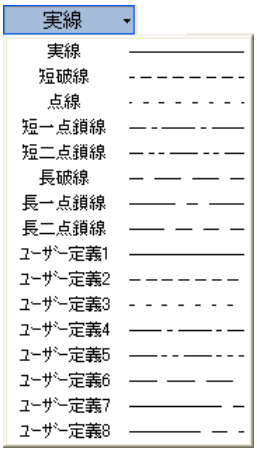
[設定] メニューの [環境設定] コマンドの [ペン] タブの [ペン番号確認] にチェックがある場合はペンの色が要素に反映されます。[ペン番号確認] にチェックがない場合には要素はカラーの指定になります。

線種の設定

LT では「システムライン 1～8」の 8 種類と「ユーザーライン 1～8」の 8 種類の合計 16 種類の線種を使用することが出来ます。「システムライン」は、LT でピッチ(一点鎖線などの間隔)を固定していますので、変更することは出来ません。「ユーザーライン」は、初期値として、「システムライン」と同じピッチで設定されていますが、自由にピッチを変更して線種を作成することが出来るようになっています。

リボンバーの線種

作図時や図形選択時のリボンバーには線種プルダウンメニューが配置されており、作図する線種を自由に選択できます。ただし、線種プルダウンメニューに表示されるのは、あくまで線の種類(実線、一点破線の細かい・粗いなど)で、線の太さをあらわすものではありません。線の太さは、ペン番号ごとに [環境設定] コマンドの「ペン」タブで設定しますので、ここには反映されません。ユーザーラインは、「線種設定」でピッチを変更することができます。



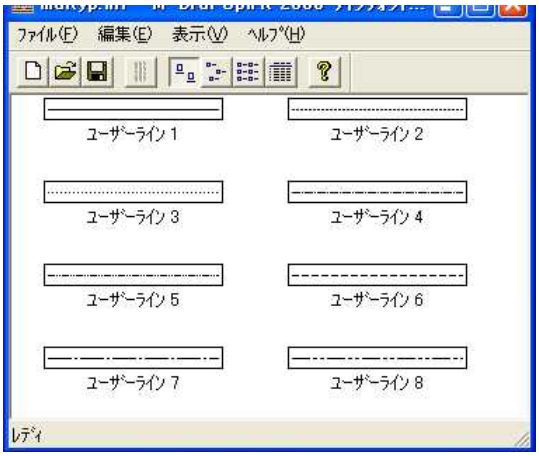
以下に、ユーザーライン 2(出荷時は短破線)を変更する場合を例にとって説明します。

1. 以下の方法で線種設定を起動します。LT が起動している場合は終了します。

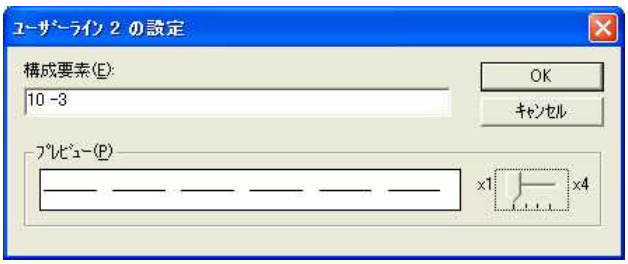
   a. LT のアイコングループの を選択します。

   b. Windows のスタートボタンを押して「プログラム」へカーソルをあわせると、実行できるプログラムが表示されます。その中から「M-Draf LT」フォルダを探しだし、カーソルをあわせると今度は「M-Draf LT」のフォルダ内が表示されますので「線種設定」を選んでマウスでクリックします。

2. 「ラインフォント編集」ダイアログボックスが表示されます。編集する「ユーザーライン 2」をダブルクリックします。



3. 「ライン設定」ダイアログボックスが開き、現在設定されている構成値が表示されます。構成値を設定するきまりとして、線分が作図される部分は「正値」、線分が作図されない間隔の部分は「負値」、それぞれの数値の間には「半角スペース」を入力することになっています。現在、ユーザーライン 2 の値は「2 (スペース) -1」と設定されています。この決まりにのっとって、もう少し大きい破線を設定する為に、「10 (スペース) -3」を入力します。



［OK］ボタンでユーザーライン 2 の設定を終了します。

4. 設定値保存コマンドを実行して、変更した内容を保存します。
5. ［ファイル］－［アプリケーションの終了］コマンドで、線種設定を終了します。
6. LT を起動し、直線コマンドなどを実行してリボンバーの線種プルダウンメニューを表示すると、ユーザーライン 2 が変更したピッチで表示されます。

線種設定ツールの起動
線種設定を起動する場合は、LT を終了してから行ってください。

線種設定ツール
線種設定ツールの詳細は線種設定 On line HELP を参照してください。

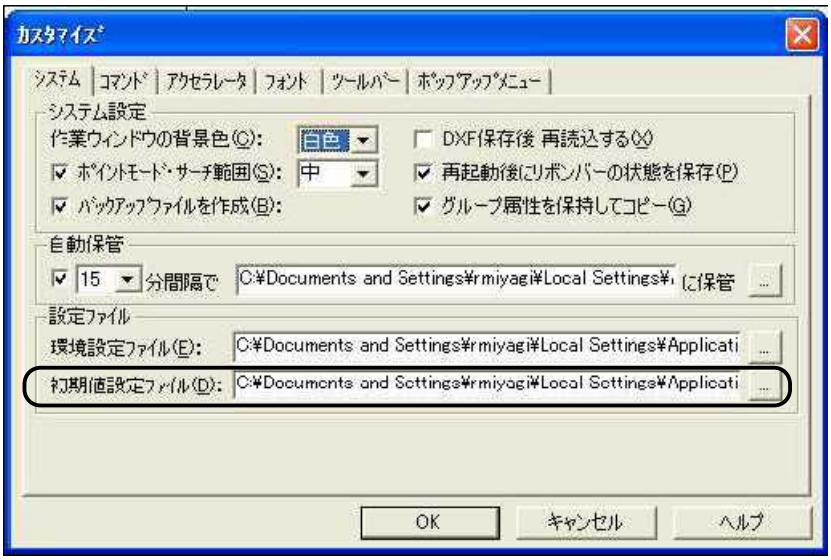
線種設定ツールの単位
線種設定の線ピッチの単位は mm に固定されています。

作業環境を設定する

起動時の初期値を指定する

LT 起動時の要素の初期値をあらかじめ設定しておくことができます。仮想線色や、寸法書式、点の形状などを任意の値に設定できます。

1. [設定] メニューから [カスタマイズ...] コマンドを選択します。
2. コマンドが実行されると「カスタマイズ」ダイアログボックスが表示されます。



3. 「設定ファイル」より初期値設定ファイルの右横の ボタンを選択します。
4. 「初期値設定ファイルの指定」ダイアログボックスが表示されるので、LT 起動時に使用する初期値設定ファイルを指定します。初期値設定ファイルの拡張子は".DE5"の形で保存されています。

◆初期値設定ファイルの作成

・初期値設定ファイルの作成は [全初期値設定] コマンドを参照してください。

5. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの [OK] ボタンを選択します。

環境設定の初期値ファイル(*.EN5)も、同様に設定することが可能です。

背景色を変更する

背景色とは作図ウィンドウの色のことをいいます。

1. [設定] メニューから [カスタマイズ...] コマンドを選択します。
2. コマンドが実行されると「カスタマイズ」ダイアログボックスが表示されます。
3. 「作業ウィンドウの背景色」から使用する背景色を選択します。「白色」、「黒色」の 2 つの中から選択します。

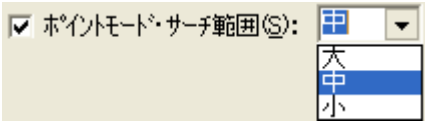
4. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの [OK] ボタンを選択します。

色 1 について
「背景色」が「白色」の場合、LT で使用できる「色 1」は黒色ですが、「背景色」が「黒色」の場合、「色 1」は白色に変更されます。

ポイントサーチ範囲を設定する

ポイントサーチ座標指示時の検索範囲を設定します。また、ポイントモードを検索するカーソルの大きさを設定します。

1. [設定] メニューから [カスタマイズ...] コマンドを選択します。
2. コマンドが実行されると「カスタマイズ」ダイアログボックスが表示されます。
3. ポイントモードサーチ範囲のチェックボックスを ON にし、カーソルの大きさを設定します。



4. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの [OK] ボタンを選択します。

自動保管の時間を設定する

自動保管の機能を使うことにより、不慮の事故 (停電等) から作業中の図面ファイルを救うことができます。

1. [設定] メニューから [カスタマイズ...] コマンドを選択します。
2. コマンドが実行されると「カスタマイズ」ダイアログボックスが表示されます。
3. [自動保管] のチェックボックスを ON にし、時間をプルダウンメニューから選択します。また、自動保管するフォルダを指定します。

4. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの [OK] ボタンを選択します。この設定を反映して LT を動作させる場合は、再度 LT を起動しなおしてください。

アクセラレータキーを設定する

キーボードにコマンドを割り当て、キーボードを押すことでコマンドを起動できるようにします。

1. ［設定］メニューから［カスタマイズ...］コマンドを選択します。
2. コマンドが実行されると「カスタマイズ」ダイアログボックスが表示されます。
3. 「アクセラレータ」タブを選択します。

4. 左側の「コマンド一覧」からキーボードに割り当てるコマンドを選択します。コマンドはそれぞれのメニュー内に隠れていますのでメニュー右側の＋をクリックしてコマンドを表示させます。
5. 登録するキーボードのキーを右側登録キーから選択します。ここで Ctrl や Shift にチェックを入れるとそれぞれ Ctrl・Shift をクリックしながらそれぞれのキーを押したときにコマンドを起動します。
6. 中央部の［登録(L)=>］ボタンをクリックします。
7. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの［OK］ボタンを選択します。
   アクセラレータの設定を反映させるには、再度 LT を起動し直してください。

表示フォントの変更

ご使用の画面の解像度によっては、プロパティダイアログやコマンドラインの文字が読み取りにくくなることがあります。このようなとき、表示されるフォントと文字の大きさを変更することができます。

1. [設定] メニューから [カスタマイズ...] コマンドを選択します。
2. コマンドが実行されると「カスタマイズ」ダイアログボックスが表示されます。
3. 「フォント」タブを選択します。

4. どこのフォントを設定するのか選択します。
5. [フォント名] からフォントを選択します。
6. [サイズ] から文字サイズを選択します。
7. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの [OK] ボタンを選択します。この設定を反映して LT を動作させる場合は、再度 LT を起動しなおしてください。選択できるフォントは Windows に登録済みのフォントとなります。初期値は「MS P ゴシック」、「9 ポイント」です。

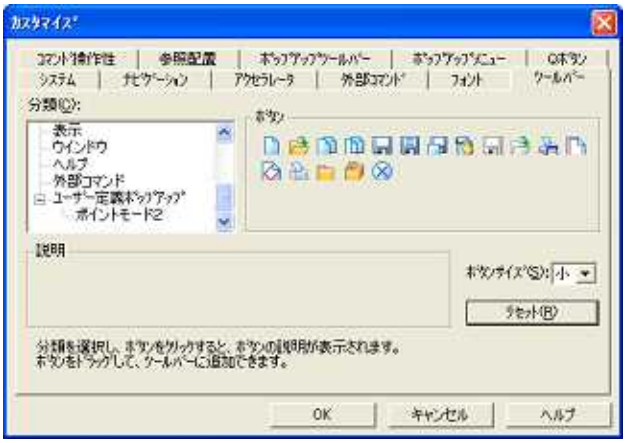
ツールバーの設定

アイコンを追加表示します。

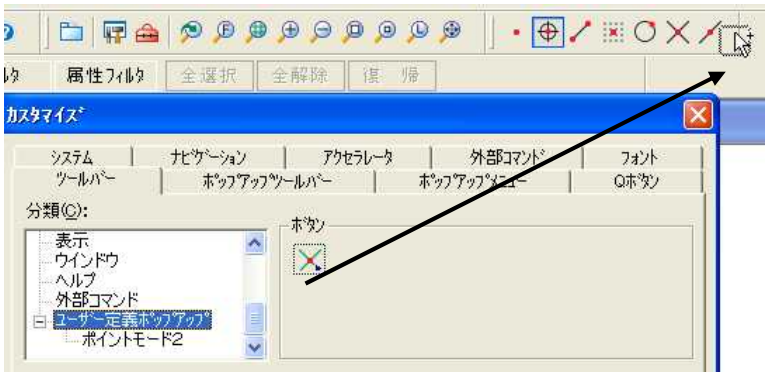
アイコンを単体で追加･削除するにはツールバータブで設定します。アイコングループは M-Draf LT では作成できません。M-Draf Spirit では作成可能です。

アイコンを追加表示する手順を示します。

1. [設定] メニューから [カスタマイズ...] コマンドを選択します。
2. コマンドが実行されると「カスタマイズ」ダイアログボックスが表示されます。
3. 「ツールバー」タブを選択します。



4. 左側の [分類] から [ユーザ定義ポップアップ] を選択し、右側に表示されたボタンを追加表示させるとことまでドラッグします。



ここで作業領域にドラッグした場合は [ツールバー名を入力してください] ダイアログでツールバー名を入力することで独立したツールバーが作成されます。

5. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの [OK] ボタンを選択します。

ポップアップメニューの設定

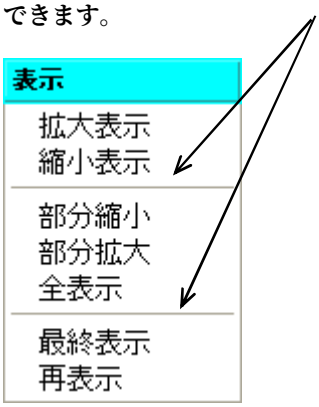
作図エリアでマウスの右ボタンを押しながらドラッグすると表示されるメニュー内容を設定変更します。

1. [設定] メニューから [カスタマイズ...] コマンドを選択します。
2. コマンドが実行されると「カスタマイズ」ダイアログボックスが表示されます。
3. 「ポップアップメニュー」タブを選択します。

4. 中央部の [方向数] で上下左右の4方向か上下左右＋斜め4方向の8方向にメニューを表示させるかを設定します。
5. それぞれカスタマイズする方向を [ドラッグ方向] から選択します。
6. 左のコマンド一覧から追加するコマンドを選択し、右側のメニュー欄には追加する位置を選択してから中央部の [追加] ボタンをクリックします。
7. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの [OK] ボタンを選択します。

メソッドメニュー
ポップアップメニューの上方向はシステムで使用しているため変更できません。

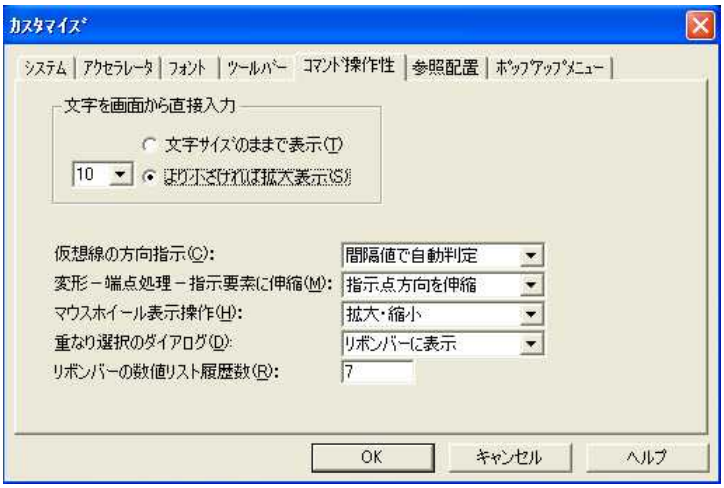
セパレータ
セパレータを追加するとメニューに線が引かれメニューを細かくまとめておくことができます。



コマンド操作性

特定コマンドの操作性を切り替えます。

1. ［設定］メニューから［カスタマイズ...］コマンドを選択します。
2. コマンドが実行されると「カスタマイズ」ダイアログボックスが表示されます。
3. 「コマンド操作性」タブを選択します。



4. 各項目を設定します。
5. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの［OK］ボタンを選択します。

文字の直接入力
文字コマンドで作図画面に入力する際に画面上の表示をそのままの大きさか、文字が小さい場合拡大するのかを指定します。

仮想線の方向指示
仮想線の各コマンドで基準移動・基準固定に距離が入力されたときに、マウスでその機より方向を示すか、＋／－で判断するのかを指定します。

変形－端点処理－指示要素に伸縮
上記コマンド時に移動する端点を指示した点に近い方を移動するか指定要素側を移動するのかを指定します。

マウスホイールの表示操作
マウスホイールの操作を上下表示にするか拡大／縮小表示にするかを指定します。

重なり選択のダイアログ
重なり要素を選択するダイアログが表示される位置を、リボンバー／前回の表示位置／選択位置の近くのいずれかを指定します。

3.2　M-Draf LT 環境の設定

環境設定の内容を保存する

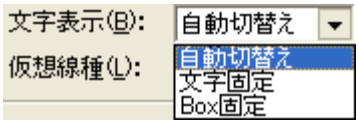
[環境設定] コマンドには、6 つのタブがあり、それぞれに設定項目が複数あります。設定された内容に名称を付けて保存します。

1. 環境設定コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [設定] メニューから [環境設定...] コマンドを選択します。
2. 各タブを選択し、その内容を設定します。
3. 環境設定ダイアログボックスの [全保存] ボタンを選択し、[環境設定ファイルの保存] ダイアログボックスを表示させます。
4. ファイル名を入力し [保存] ボタンを選択すると、現在設定されている環境設定の内容が保存されます。
   既に設定されているスタイル名を選択して保存すると、現在の設定内容を上書きします。また [全読込] ボタンを押しファイルを選択するとその内容で環境設定項目が変更されます。

作図環境の全般に関する設定

[環境設定] コマンドの [全般] タブには、実図形要素以外の表示に関する設定項目があります。文字列の表示方法を変更するには 記入文字列の表示は [文字固定] 、[ボックス固定] 、[自動切替え] に設定することができます。自動切り替えは文字が小さく表示される場合、自動的にボックス表示します。

1.環境設定コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [設定] メニューから [環境設定...] コマンドを選択します。
2. コマンドが実行されると「環境設定」ダイアログボックスが表示されます。
3. [文字表示] から表示方法を選択します。



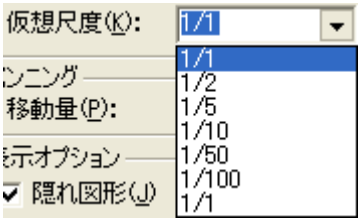
4. 環境設定ダイアログボックスの [OK] ボタンを選択します。図面内の文字表示方切替わります。ボックス表示にすることで、拡大･縮小の操作時の処理速度が向上します。文字に関してはこの他に「文字間隔」についての項目もあります。

縮尺図面を作成する

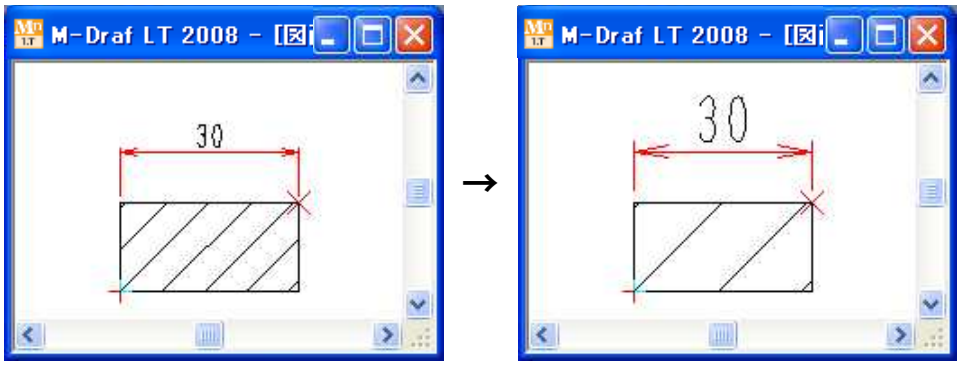
LT では、縮尺を持った図面を作図する場合、実際の図形の入力は実寸で行い、尺度を設定して文字サイズや寸法線の表示を変更します。尺度は表示にかけられているだけですので、「仮想尺度」と呼ばれます。実際の「尺度」は印刷を行う時に、「仮想尺度」を元に倍率として設定されます。図面の仮想尺度を変更するには環境設定コマンドとステータスバーからの2通りの方法があります。

環境設定から尺度を変更するには

1. 環境設定コマンドを実行します。
   a.ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b.［設定］メニューから［環境設定...］コマンドを選択します。
2. 「環境設定」ダイアログボックスが表示されます。
3. 「仮想尺度」から使用する縮尺を選択します。リストにない尺度の図面を作図する場合は、直接尺度をキー入力します。



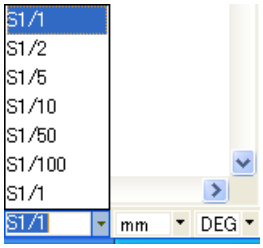
4. ［OK］ボタンを選択します。図面内の縮尺が切替わります。



尺度＝1/1　　尺度 1/2

ステータスバーから尺度を変更するには

1. 「仮想尺度」から使用する縮尺を選択します。リストにない尺度の図面を作図する場合は、直接尺度をキー入力します。



2. 図面内の縮尺が切替わります。

異尺図面の混在について

縮尺は１つの図面で１つの縮尺しか設定できません。縮尺を切り替えると、すべての図形要素に対して縮尺がかかります。図面内に詳細図などの別の尺度を持った図面を作成する方法は、「第２章 LT の図面」の「尺度の違う図面を配置する」を参照してください。

尺度の影響範囲

以下の要素書式に仮想尺度が影響します。

・文字－高さ、幅、文字間隔、行間隔

・図形文字－高さ、幅

・寸法線－文字高さ、文字幅、文字間隔、行間隔、間隔、寸法距離、はみ出し長、シャフト長、端末記号長、引出線端末記号長

・ポインター文字高さ、文字幅、文字間隔、行間隔、端末記号長、マーカーサイズ

・ハッチング－間隔

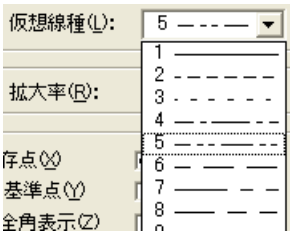
・部品表－文字高さ、文字幅、文字間隔、行間隔、行高さ、列幅

各情報の表示設定を変更する

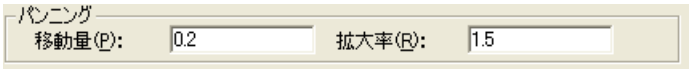
図面の各種情報の表示･非表示を切り替えます。シンボル基準点フラグや、既存点、隠れ図形などの表示を設定します。

1. 環境設定コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. ［設定］メニューから［環境設定...］コマンドを選択します。
2. 「環境設定」ダイアログボックスが表示されます。
3. 各要素のチェックボックスを ON にすることでその要素を表示状態にします。
4. ［OK］ボタンを選択します。

表示設定には［仮想線種］の設定と、パンニングの設定があります。
仮想線および仮想図形の線種を変更することができます。



パンニングの拡大率、移動量を入力します。



ペンの設定内容を変更する

ペン番号ごとに設定されている色、ペン幅を変更することができます。

1. 環境設定コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [設定] メニューから [環境設定...] コマンドを選択します。
2. 「環境設定」ダイアログボックスが表示されます。
3. [ペン] タブを選択します。

4. ペン色をメニューから選択し、ペン幅を入力します。
5. 「環境設定」ダイアログボックスの [OK] ボタンを選択します。

［ペン］タブには、この他に［ペン番号確認］、［画面ペン幅］の項目があります。

ペン番号確認　　図形色を色属性の表示色からペン番号に対応する色表示にします。
画面ペン幅　　設定されたペン幅で図形を表示します。
ここで設定したペン幅を出力の際に有効にするには、印刷コマンドで設定します。

グリッドの設定を変更する

グリッドは図面上の無限の範囲に設定した幅、間隔の点を配置して格子を作成する機能です。ポイントモードを［グリッド点］にしておくと、マウスで指示した時に強制的に格子上の 1 番近い点を取得します。グリッドの表示は矩形に点を配置する「通常」と、ひし形に配置する「アイソメ」の 2 種類の表示方法があります。

1. 環境設定コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. ［設定］メニューから［環境設定...］コマンドを選択します。
2. 「環境設定」ダイアログボックスが表示されますので、「グリッド」タブに切り替えます。

3. ［グリッド種類］からグリッドの種類を選択します。
4. 「通常」、「アイソメ」グループ内のそれぞれの値を入力します。グリッド種類によって入力ができない項目は影表示されます。

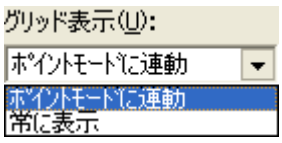
◆グリッドの原点を変更したいとき

・グリッドの原点位置を変更したいときは、「環境設定」ダイアログボックスの「グリッド」タブ－「グリッド原点」に直接座標を入力する方法と、［設定］メニュー－［基準点移動］－［グリッド原点］を実行して、図面上にマウスで直接指示する方法があります。

5. ［OK］ボタンを選択します。

グリッドの表示・非表示

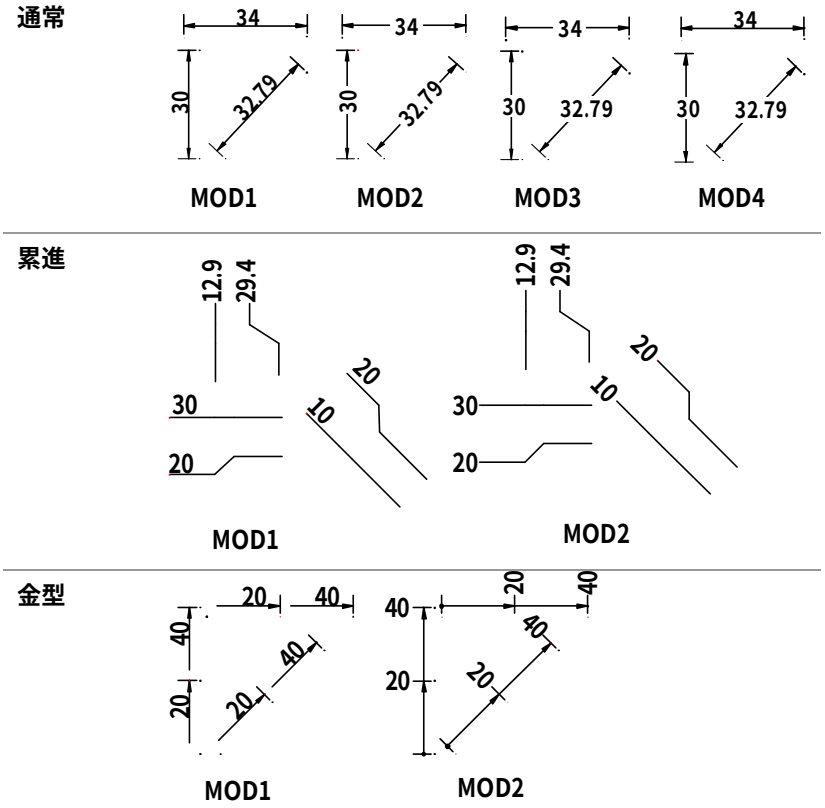
「グリッド表示」でポイントモードが「グリッド点」に設定されているときのみ表示させるようにするか、常に表示させておくかを切り替えることができます。



寸法線の表示方法を変更する

寸法線の表示方法を切り替えて図面の規格にあった寸法線を作図することができます。

1. 環境設定コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [設定] メニューから [環境設定...] コマンドを選択します。
2. 「環境設定」ダイアログボックスが表示されますので、「寸法記入」タブに切り替えます。
3. 「寸法記入」タブの「通常」、「累進」、「金型」から使用する寸法線のタイプを選択します。
4. [OK] ボタンを選択します。図面内の寸法線の表示方法が切替わります。



寸法線の表示方法は１つの図面内でそれぞれ１種類の表示方法しかサポートしていません。寸法線毎に表示方法を切り替えることはできません。モードを切り替えるとすべての寸法線は指定したモードに切替わります。

寸法基準点の設定

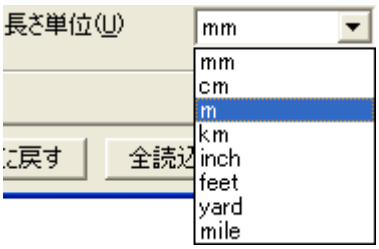
「寸法記入」タブにある「基準点指定」のチェックボックスは、寸法線記入時の基準点指定を常に ON にすることができるスイッチです。寸法線間隔に指定されている数値で基準点に対して寸法線の表示方向を切り替えることができます。

単位系を変更する

入力、表示系の長さ、角度の単位を指定して図面の単位系を切り替えることができます。また、リボンバーで表記される数値やステータスバーの座標桁数を指定します。

長さの単位をmに切り替える

1. 環境設定コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [設定] メニューから [環境設定...] コマンドを選択します。
2. 「環境設定」ダイアログボックスが表示されますので、「単位」タブに切り替えます。
3. 「長さ単位」から「m」を選択します。



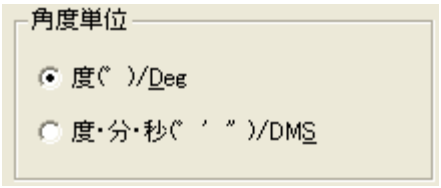
4. [OK] ボタンを選択します。図面内の長さの単位が切替わります。

長さ単位の設定は１つの図面内で１種類の表示方法しかサポートしていません。長さ単位を切り替えると、すべての長さの表示は指定した単位に切替わります。

ステータスバーからも変更できます。

角度単位を切り替えるには

1. 環境設定コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [設定] メニューから [環境設定...] コマンドを選択します。
2. 「環境設定」ダイアログボックスが表示されますので、「単位」タブに切り替えます。
3. 「角度単位」から”度･分･秒(° ′ ″)/DMS”を選択します。



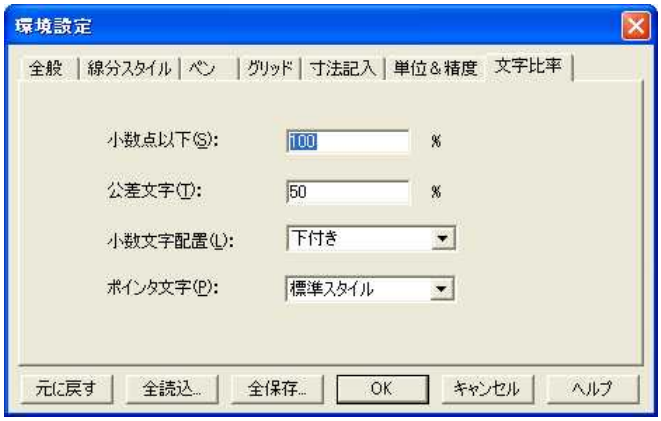
4. [OK] ボタンを選択します。図面内の角度の単位が切替わります。

角度単位の設定は１つの図面内で１種類の表示方法しかサポートしていません。角度単位を切り替えると、すべての角度の表示は指定した単位に切替わります。ステータスバーからも変更できます。

文字比率を変更する

寸法数値の小数部、公差の文字サイズを整数部の文字サイズに対する比率で表示することができます。

1. 環境設定コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [設定] メニューから [環境設定...] コマンドを選択します。
2. 「環境設定」ダイアログボックスが表示されますので、「文字比率」タブに切り替えます。



3. [小数部以下]、[公差文字] に整数部に対する比率を入力します。
4. 小数部の配置位置をメニューから選択します。
5. 環境設定ダイアログボックスのボタンを選択します。設定された文字比率と配置位置で寸法値が表示されます。

3.3　図面の初期値の設定

初期値設定の内容を保存する

LT で図形を作図する時には、すべて初期値設定の値を元に作図しています。全項目初期値では一度に全ての要素の初期値を変更することができます。詳細は、リファレンスマニュアルの［全初期値設定］コマンドを参照してください。

1. ［設定］メニューから［初期値設定］－［全項目初期値...］コマンドを選択します。
2. 「全項目初期値」ダイアログボックスが表示され、全要素共通の設定を行う「共通」タブが表示されます。固有のスタイルを持つ要素はそれぞれのタブへ切り替えて、設定を行います。

3. それぞれの初期値の設定を終了後、初期値設定ダイアログボックスの「共通」タブを表示させ［全保存］ボタンを選択し［全項目初期値設定の保存］ダイアログボックスを表示させます。
4. ファイル名を入力し［保存］ボタンを押すと現在設定されている全ての初期値設定の内容が保存されます。

初期値の保存と読込

［全保存...］ボタン、［保存...］ボタンを選択することで設定内容を保存し、［全読込...］ボタン、［読込...］ボタンで保存した初期値設定ファイルを読み込むことで、設定内容を一気に変更することができます。「共通」タブでは全ての項目内容を、そのほかのタブでは各要素の設定内容のみを保存、読込みします。

作図中の図形要素の初期値設定をする

現在作図中の図形要素の初期値を変更したい場合は［実行中コマンド初期値］コマンドを使用します。

1. 実行中コマンド初期値コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. ［設定］メニューから［初期値設定］－［実行中コマンド初期値...］コマンドを選択します。
2. 現在作図中の図形要素の「初期値設定」ダイアログボックスが表示されます。

   例）マーカーを作図中の場合

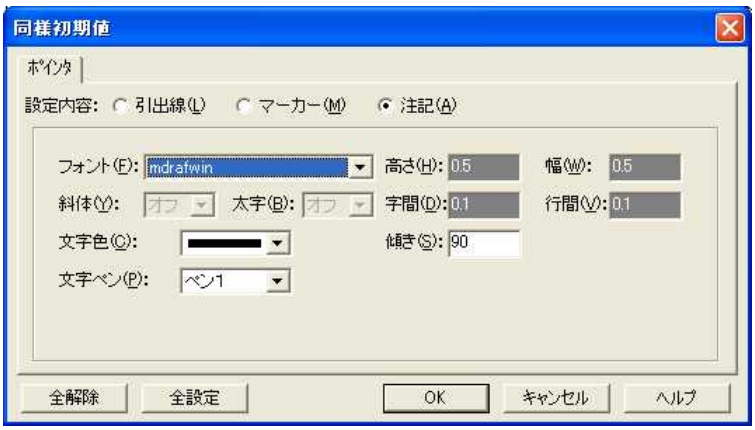
3. 初期値の設定を終了後［OK］ボタンを選択します。

既に作図した図形から初期値を反映する

既に作図された図形要素の書式を初期値に反映することができます。

1. ［設定］メニューから［初期値設定］－［同様初期値...］コマンドを選択します。
2. 初期値へ反映したい書式を持つ図形要素を選択します。この時の図形の指示は 1 要素のみになります。指示した図形要素の書式がダイアログボックスに表示されます。現在の初期値と異なる項目は濃いグレー(反映しない)表示されます。

   例）バルーンを選択した場合



3. 初期値に反映したいグレー表示された項目を指示します。指示された項目は白色表示へ切り替えされます。この時、誤って指示した場合はマウスの右クリックまたは［全解除］ボタンで戻すことができます。
4. ［OK］ボタンを押すと、初期値へ設定されます。

作図の色、ペン番号、線種を変更する

図形を作図する場合は、[初期値設定] コマンドで設定されている色、線種、ペン番号、各書式を元に作図されます。初期値を変更すると、作図コマンドを終了しても、設定はかわりません。

ここでは、作図の色、ペン番号、線種の初期値自体を変更する方法を説明します。作図の色、ペン番号、線種を変更するには [全初期値設定] コマンドを使用して変更する方法と、リボンバーから変更する方法があります。

[全項目初期値設定] コマンドを使用して変更する

1. [設定] メニューから [初期値設定] ― [全項目初期値...] コマンドを選択します。
2. 「全項目初期値」ダイアログボックスが表示されます。

3. 「共通」タブから「色」のリストボックスをマウスで左クリックすると一覧が表示されますので、目的の色にカーソルを合わせ、左クリックします。
4. ペン、線種についても同様の操作を行い、[OK] ボタンを選択します。

「共通」タブ
部品表、寸法線、ポインタの図形要素を除く要素の「色」、「ペン番号」、「線種」、すべての作図要素の「仮想要素」属性を設定します。

色
8 色の基本色と 8 色のユーザー色の 16 色と色選択の 253 色から選択が可能です。ユーザ色はオプションの「カラー設定」で変更が可能です。詳細は本章の「カラー設定」を参照してください。

ペン
8 種から選択が可能です。

線種
8 種の基本種類と 8 種のユーザー種類の 16 種から選択が可能です。ユーザ種類はオプションの「線種設定」で変更が可能です。詳細は本章の「線種設定」を参照してください。

リボンバーから変更する

1. 作図時に表示されるリボンバーの色リストボックスをマウスで左クリックすると一覧が表示されます。目的の色にカーソルを合わせ、左クリックします。
2. ペン、線種についても同様の操作を行います。変更された値は初期値に反映されます。

変更した値の反映
［初期値設定］コマンドで変更した色、ペン番号、線種の初期値はリボンバーへ反映されます。同様にリボンバーでの変更は［初期値設定］コマンドへ反映されます。

複数図面
複数図面が開かれている場合、図面ごとに初期値を持っています。アクティブな図面が切替わると、リボンバーの設定も変更されます。

リボンバーの［□一時］チェック
リボンバーにある［一時］にチェックをしてリボンバーの項目を変更すると今実行しているコマンドを終了するまでその設定が有効になり初期設定には反映されません。

Interactive Intelligent CAD System for Windows

MDraf Spirit 2008

第4章　画面表示とウィンドウ操作

4.1　下書き線を作図する

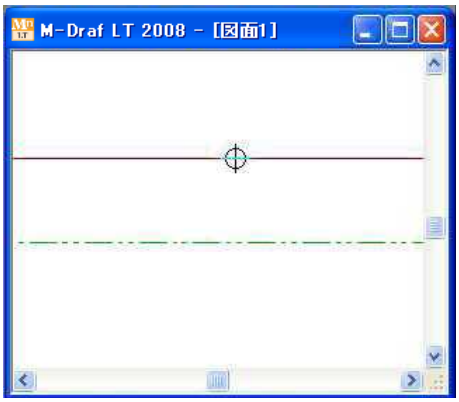
LT ではプロッタ、プリンタ等に出力されない下書き線（仮想線、仮想要素）の書式を図形要素に持たせることができます。仮想要素の詳細は「8.2 図面作成に便利な機能」の「仮想線」を参照してください。

以下に、水平線の仮想線を任意の位置へ引く方法を説明します。

下書き線を作図する

［設定］メニューの［カスタマイズ］コマンドの［コマンド操作性］タブで「間隔地で自動判定」にしていた場合以下の手順の 4.はありません。

1. 次の方法で仮想線の水平コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. ［仮想線］メニューから［水平］コマンドを選択します。
2. 水平方向の仮想線が通る点を、マウスで左クリックします。



リボンバーにある「作図モード」の基準固定と基準移動について
間隔に数値が入力されると有効になります。

基準固定
最初に入力した点が基準となり、その点に対しての距離をリボンバーの距離に入力し、方向を指定して仮想線を作図していきます。

基準移動
直前に入力した点が基準となり、その点に対しての距離をリボンバーの距離に入力し、方向を指定して仮想線を作図していきます。

3. リボンバーから間隔を入力します。
4. 2.で指定した仮想線からどちらの方向に間隔を開けて記入するのか、方向をマウスで指定します。

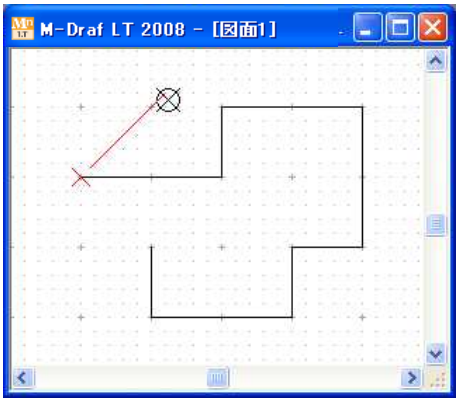
4.2　直線を作図する

LT では要素を作図する場合、マウスから点を指定して作図する方法と、キーボードから座標入力しながら作図する方法があります。

グリッド点を利用して連続した直線を作図するには

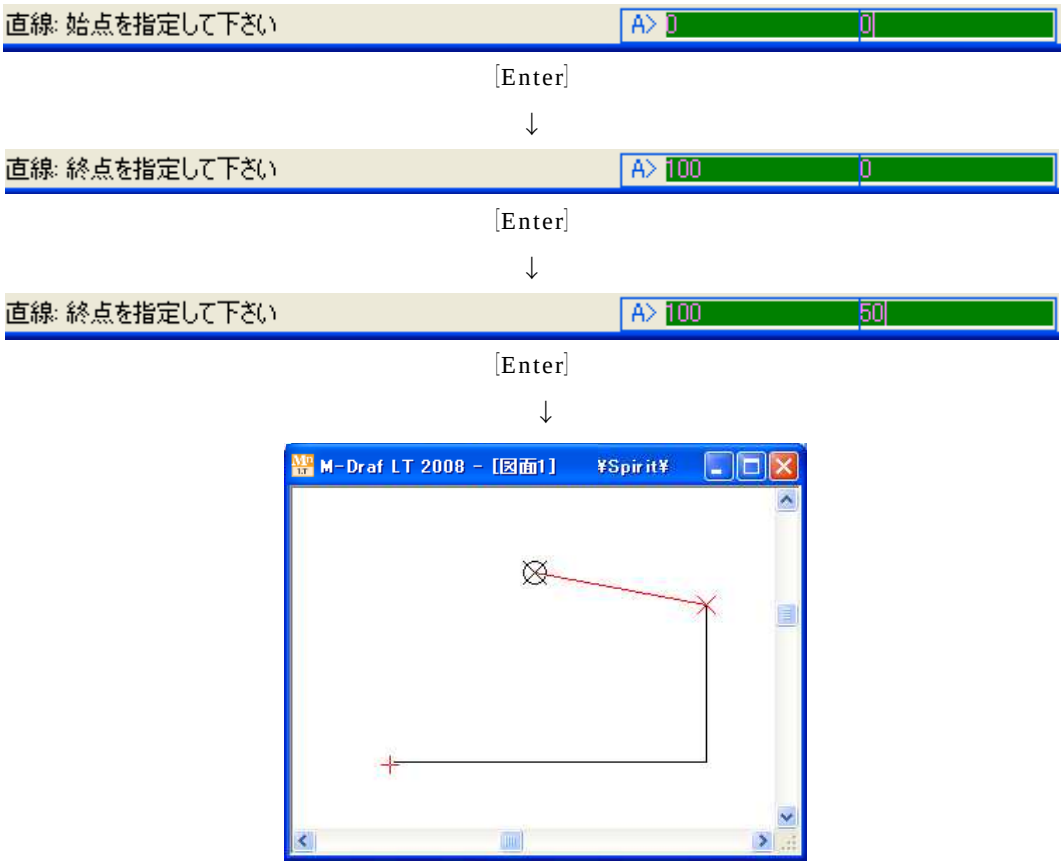
1. ポイントモードをグリッド点に切り替えます。
   a.ツールバーにある ボタンをクリックします。
   b. 右または右下ポップアップメニューから［グリッド点］コマンドを選択します。
   c. ［設定］メニューから［ポイントモード］－［グリッド点］コマンドを選択します。
2. 画面に格子状の点が作図されます。作図されない場合はグリッド間隔が狭いため、画面に表示できない場合があります。［拡大表示］、［縮小表示］コマンドで画面の表示範囲を変更します。

3. 以下の方法で連続直線コマンドを実行し、直線を作図します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. ［作図］メニューから［直線］－［連続直線］コマンドを選択します。
4. 始点、終点をマウスの左ボタンで指定していくと、グリッド上に直線が作図されます



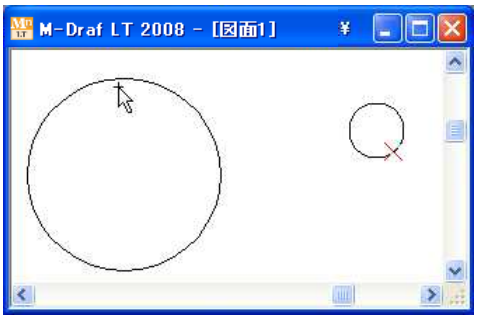
座標入力で連続した直線を作図するには

1. 連続直線コマンドを実行します。
2. 始点、終点をステータスバーから座標入力していくと、指定座標上に直線が作図されます。座標入力についての詳細は、「第 2 章 LT の使い方の基本」の「座標の入力を行う」を参照してください。

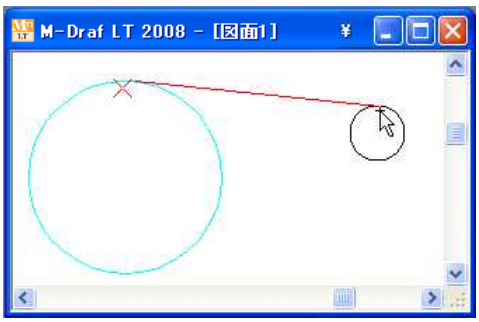


2 円に接する直線を作図するには

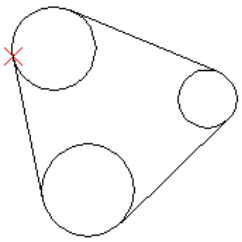
1. 単直線コマンドを実行します。
2. 接する円を指定します。
   a. Shift キーを押しながら円を指定します。
   b. リボンバーの を ON にして円を指定します。



3. もう一方の接する円を同様に指定します。
   a. Shift キーを押しながら円を指定します。
   b. リボンバーの を ON にして円を指定します。



連続直線コマンドで円に接する直線を連続で作図することが可能です。



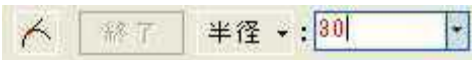
4.3　円を作図する

LT には 2 種類の円の作図方法があります。Shift キーを押しながら図形を指定するとその指定した図形に接する円を描くことができます。この機能を利用すると、さまざまな条件から希望する円･円弧を作図することが可能です。

中心点が不明な円の作図

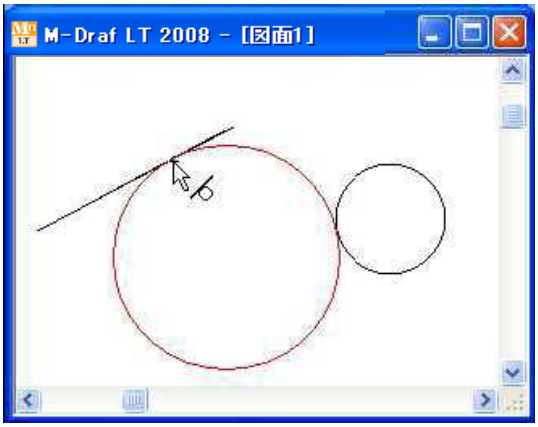
中心位置が不明な、2 要素に接する半径 30mm の円を作図する方法を説明します。

1. 次の方法で定規円コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [作図] メニューから [円] － [定規円] コマンドを選択します。
2. 円の半径をリボンバーの半径にキーボードから入力します。



[Enter] キー

3. 1 番目に接する図形要素をマウスで左クリックします。
   接する図形要素として指定できるのは”直線”、”円･円弧”、”楕円･楕円弧”、“自由曲線”の 3 種類です。
   同様に、2 番目に接する図形要素をマウスで左クリックします。
   a. Shift キーを押しながら円を指定します。
   b. リボンバーの を ON にして円を指定します。



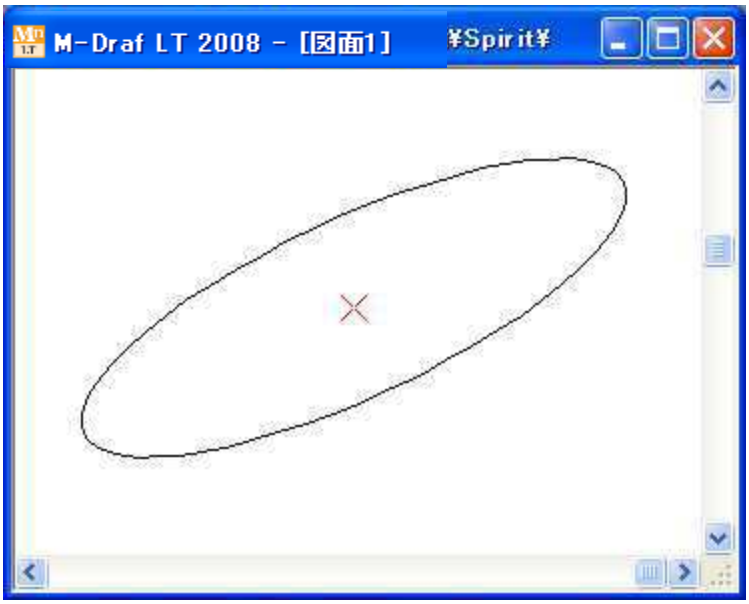
4. 2 番目に接する図形要素をマウスで左クリックします。円が作図されます。

4.4　楕円を作図する

LT には2種類の楕円の作図方法があります。さまざまな条件から、希望する楕円･楕円弧を作図することが可能です。 以下に、長径 100mm、短径 30mm、回転角 25 ° の楕円を作図する方法を説明します。

1. 次の方法で両径回転角コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [作図] メニューから [楕円] ― [中心点楕円] コマンドを選択します。
2. 楕円の長径、短径、回転角をキーボードから入力します。

3. 楕円の中心となる点をマウスで左クリックします。連続して中心点を指定して楕円を作図していくことができます。



入力した数値が Enter で確定されると赤字で表示されます。

4.5　自由曲線を作図する

LT には開、閉の設定できる自由曲線を作図することが可能です。以下に、閉じた自由曲線を作図する方法を説明します。

1. 次の方法で自由曲線コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [作図] メニューから [自由曲線] コマンドを選択します。
2. リボンバーの「閉曲線」ボタンを押し、「閉曲線」を ON の状態にします。

3. 自由曲線の始点となる点をマウスで左クリックします。
4. 連続して点をマウスで左クリックしていくと、次々とラバーバンドが表示されます。
5. 入力を終了する場合はリボンバーの [終了] ボタンを選択するか、上方向ポップアップ (メソッドメニュー) の [終了] を選択します。自由曲線が作図されます。

第5章　図面作成に便利な機能

5.1　図形の選択

選択の方法を変更するには

作図した図形に対して編集、移動･コピー等の操作を行う場合は、図形を選択した後に操作するコマンドを実行します。選択は図形ごと選択する［選択］コマンドと、図形の 1 部を選択する［クリップ］コマンドの 2 種類のコマンドで行えます。

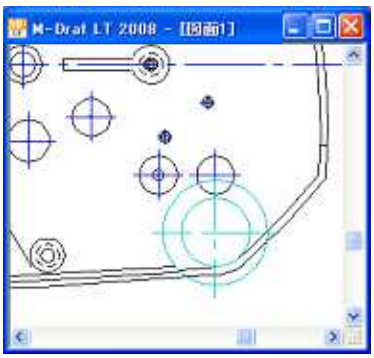
図形の 1 部を選択する詳細については、後述の「図形の一部を選択する」もしくは「図形の一部を削除する」を参照してください。

1. 次の方法で選択コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. ［編集］メニューから［選択］コマンドを選択します。

マウスで 1 要素ずつ選択するには

2. リボンバーの［選択方法］を「通常」にします。

3. 選択したい図形要素を 1 つづつマウスで左クリックします。選択された図形は選択色に変わります。



選択の解除

・誤って図形を選択した場合は右クリックで 1 ステップだけ直前の選択を解除することができます。

・［Ctrl］ キーを押しながら選択された図形を指示すると、選択解除されます。

・リボンバーの「解除」にチェックを入れ、選択された図形を指示すると選択解除されます。

2点を結んだ直線に交差する要素を選択するには

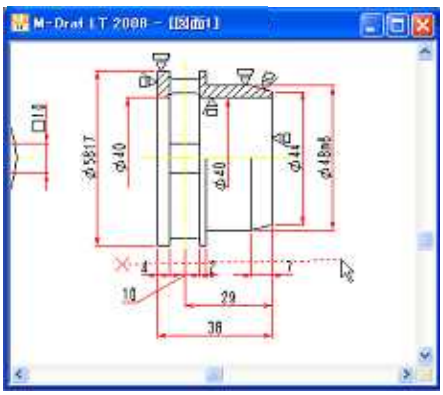
メニューから選ぶ方法と、選択している途中で切り替える方法があります。

2a. リボンバーの［選択方法］から「クロス」を選択します。

2b. リボンバーの［選択方法］から［通常］を選択します。

3a. マウスカーソルで2点を指示すると、2点を結んだ直線と交差する図形要素が選択色に変わります。

3b. マウスカーソルで2点を指示した後、リボンバーの［クロス選択］を押すと2点を結んだ直線と交差する図形要素が選択色に変わります。



選択の解除

a. ［Ctrl］キーを押しながら上記の操作を行うと、既に選択されている図形は選択対象から解除されます。

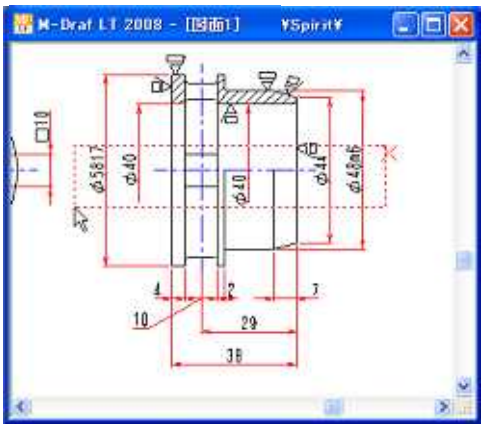
b. リボンバーの「解除」にチェックを入れて上記の操作を行うと既に選択されている図形は選択解除されます。

選択の条件

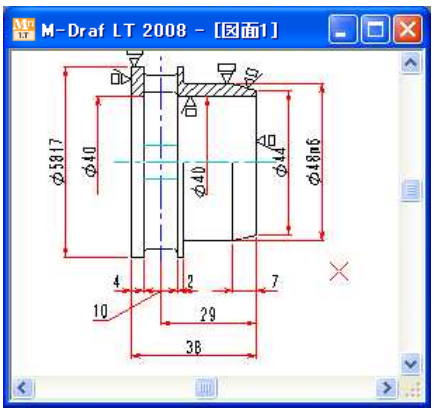
選択したい図形要素の一部が直線と交差していなければ図形は選択されません。

矩形ゾーンで要素を選択するには

2. リボンバーの［選択方法］から「通常」を選択します。
3. カーソルで左ボタンを押しながらドラッグすることにより、選択したい図形要素をゾーンで指定します。



4. 矩形内に含まれる図形要素が選択色に変わります。



選択の解除

a. ［Ctrl］キーを押しながら上記の操作を行うと、既に選択されている図形は選択対象から解除されます。

b. リボンバーの「解除」にチェックを入れて上記の操作を行うと既に選択されている図形は選択解除されます。

選択の条件

選択したい図形要素の全ての既存点がゾーン内に入っていなければ図形は選択されません。図形の既存点を確認したい場合は、［環境設定］コマンド、「全般」タブの「表示オプション」から「既存点」を ON にしてください。

多点ゾーンで要素を選択するには

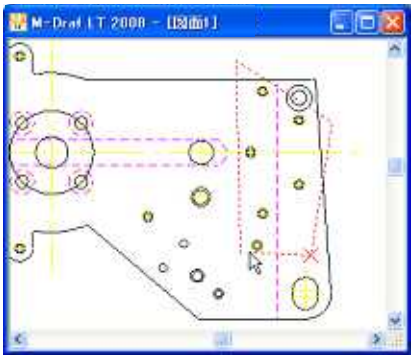
メニューから選ぶ方法と、選択している途中で切り替える方法があります。

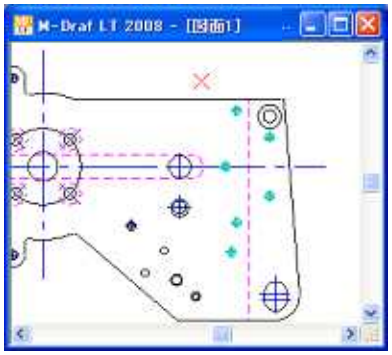
2a. リボンバーの［選択方法］から「多点」を選択します。

2b. リボンバーの［選択方法］から［通常］を選択します。

3a. マウスカーソルで選択したい要素を囲むように点を次々に指示すると、点で囲まれた図形要素が選択色に変わります。

3b. 又はマウスカーソルで要素のないところを1点目として指定し、3 点以上を指示した後、［多点終了］ボタンを押すと点で囲まれた図形要素が選択色に変わります。





選択の解除

a. ［Ctrl］キーを押しながら上記の操作を行うと、既に選択されている図形は選択対象から解除されます。

b. リボンバーの「解除」にチェックを入れて上記の操作を行うと既に選択されている図形は選択解除されます。

選択の条件

選択したい図形要素の全ての既存点がゾーン内に入っていなければ図形は選択されません。図形の既存点を確認したい場合は、［環境設定］コマンド、「全般」タブの「表示オプション」から「既存点」を ON にしてください。

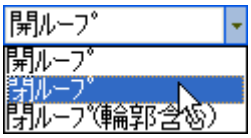
図形の一部を選択する

選択コマンドでは要素が囲まれていないと選択できません。要素の1部分を切断して必要な部分のみを選択するには、クリップコマンドを使用します。

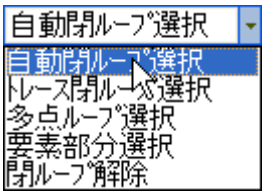
1. [編集] メニューから [クリップ] コマンドを選択します。

囲まれた部分を選択するには

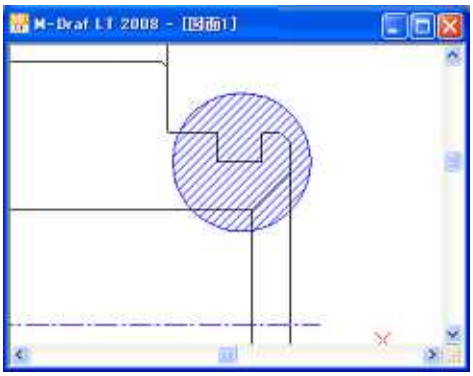
2. リボンバーの [閉図形･開図形] から [閉ループ] もしくは [閉ループ (輪郭含む)] を選択します。



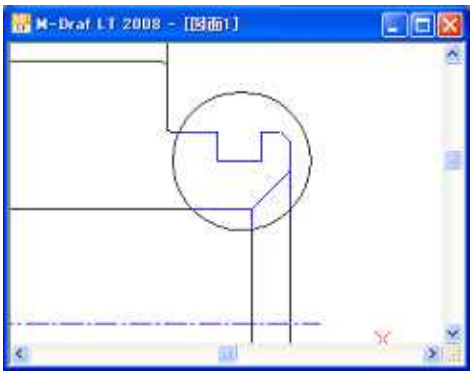
3. リボンバーの [選択方法] から [自動閉ループ選択] を選択します。



4. 閉じている要素を選択し、[終了] ボタンをクリックします。

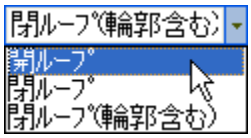


5. 選択した範囲内に含まれる図形要素が選択色に変わります。

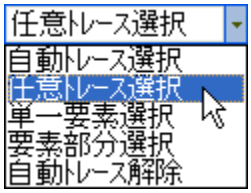


要素の一部分を選択するには

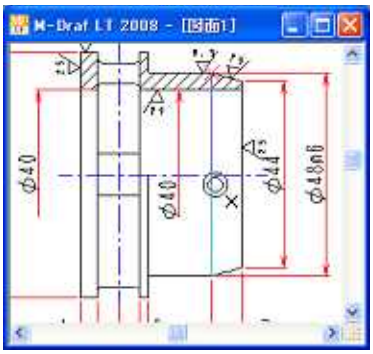
2. リボンバーの［開図形･閉図形］から［開ループ］を選択します。



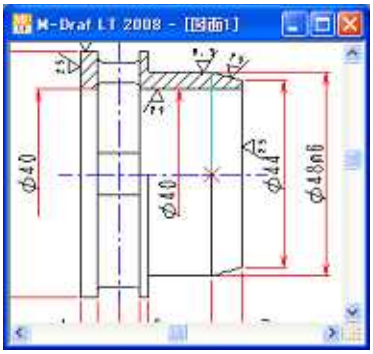
3. リボンバーの［選択設定］から［任意トレース選択］を選択します。



4. 選択する要素上の始点を選択し、要素を選択後、終点を指定して［終了］ボタンをクリックします。



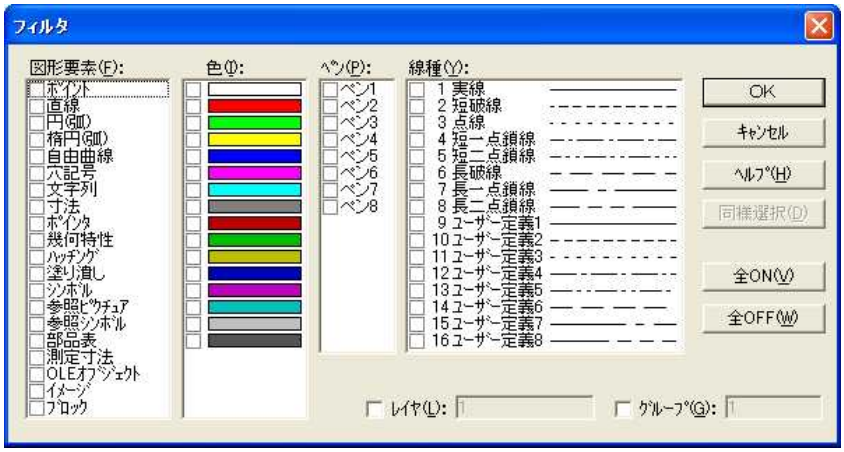
5. 選択した要素の選択した部分のみが選択色に変わります



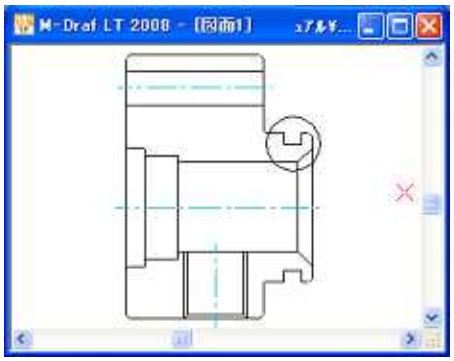
図形書式を使った選択方法

LT では図形の書式を限定して選択を行うことが可能です。前項の「選択の方法を変更する」の選択方法と合わせて使用することができます。

1. 選択コマンドを実行します。
2. リボンバーから フィルタ ボタンを選択します。「フィルタ」ダイアログボックスが表示されます。



3. 上図のダイアログボックスのように選択したい要素種類、書式のチェックボックスを ON にし、[OK] ボタンを選択します。このときリボンバーの「フィルタ」ボタン横のチェックが ON になります。上図のダイアログボックスは「直線」かつ「システムの短一点鎖線」だけを、選択するように設定されています。
4. 図形選択を行うと 3.で設定した要素･書式のみが選択対象となり、選択することができます。

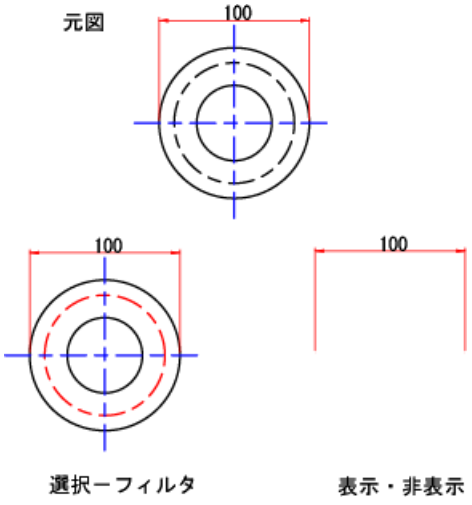


フィルタの設定は選択解除を行う時も有効です。

表示・非表示コマンドとの違い

［選択］コマンドの「フィルタ」と、［表示・非表示］コマンドのダイアログボックスは似ていますが、ダイアログボックスで指定された条件の実行方法が異なります。

上記ダイアログボックスが［選択］コマンドの「フィルタ」の場合は「円・円弧」で、なおかつ「線種が一点鎖線」の要素を選択します。［表示・非表示］コマンドの場合では、「円・円弧」と「線種が一点鎖線の要素」を対象として表示・非表示します。



5.2　図面上の図形を消去する

図面上の図形を選択してから、消去コマンドを実行します。

寸法線を全て消去するには

1. 選択コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. ［編集］ メニューから［選択］コマンドを選択します。
2. 全寸法図形を選択します。
   (1) 選択コマンドを実行し、リボンバーから フィルタ ボタンを選択します。「フィルタ」ダイアログボックスが表示されます。
   (2) ダイアログボックスの「寸法線」のチェックボックスを ON にし、［OK］ボタンを選択します。
   (3) リボンバーの 全選択 ボタンを選択します。
3. 以下の方法で［消去］コマンドを実行します。
   a. アイコンバーにある ボタンをクリックします。
   b. ［編集］メニューから［消去］コマンドを選択します。
   c. キーボードから［Delete］キーを押します。
4. 選択されている図形が消去されます。

仮想要素を全て消去するには

1. ［仮想線］メニューから［仮想要素全削除］コマンドを選択します。
2. 仮想要素が全て消去されます。

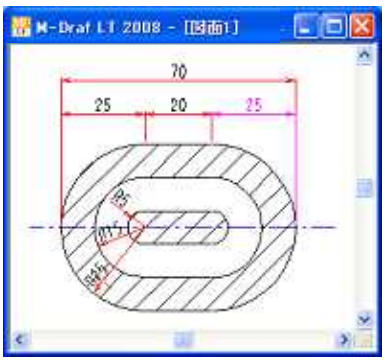
誤って目的の図形以外を消去してしまった場合は、次のいずれかの操作を行うと消去を実行する前の状態に戻すことができます。

a. ツールバーにある ボタンをクリックします。
b. ［編集］メニューから［アンドゥ］コマンドを選択します)。
c. キーボードから［Ctrl］+［Z］を入力します。

5.3 図形の編集・変形

図形の面積を求める

図形の面積、断面 2 次モーメント等を求めます。以下に、下図の斜線部の面積を計算する方法を説明します。

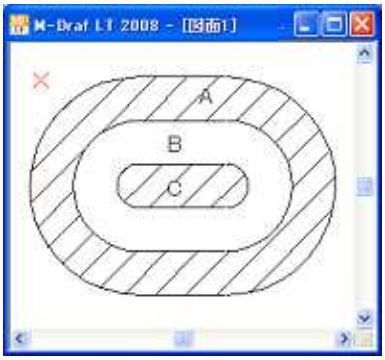


面積を計算するには、以下の手順で行うことをお薦めします。

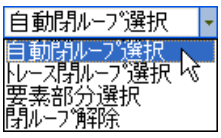
寸法線と中心線を非表示にする
↓
計測

初めに寸法線と中心線を非表示にするのは、面積計算コマンドで計測エリアを抽出する「自動閉ループ」を行いやすくする為です。計測エリアが他の要素等で分断されていない場合は、必要ありません。

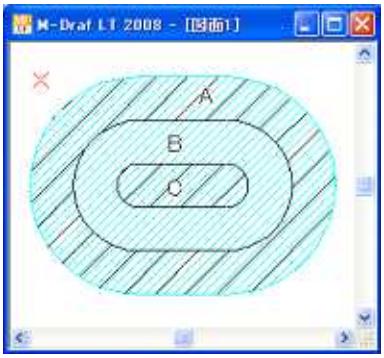
1. [設定] メニューから [表示・非表示] コマンド選択します。
2. 下図のように寸法線と中心線 (一点鎖線) のチェックボックスを OFF にして表示を OFF にします。
3. [OK] ボタンを選択します。画面の表示が下図のようになります。



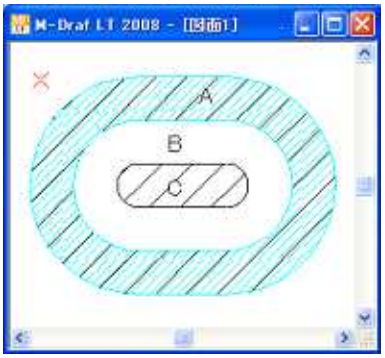
4. [計算] メニューから [面積] コマンドを選択します。
5. リボンバーの選択・解除設定が「自動閉ループ選択」になっていることを確認します。



6. まず A の領域部分の面積を求めます。A 部分を左ｸﾘｯｸすると自動的にAの閉領域が選択され、下図のように選択色に変わります。ﾘﾎﾞﾝﾊﾞｰに、A の閉領域部分の面積の計算結果が表示されます。

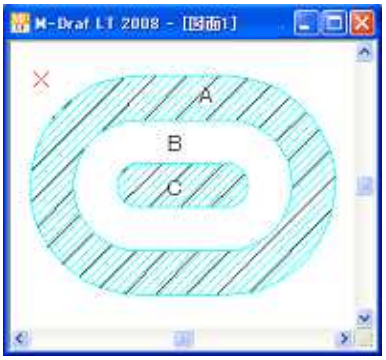


7. 次に A の閉領域部分から B の部分を減算します。②を左ｸﾘｯｸすると自動的に B の領域が減算され、A－B の面積の計算結果がｺﾏﾝﾄﾞﾊﾞｰに表示されます。



8. 最後に C の領域を加算します。続けて③を左ｸﾘｯｸすると、C の領域が加算され、A－B＋C の面積の計算結果がｺﾏﾝﾄﾞﾊﾞｰに表示されます。

を選択し、ﾌﾟﾛﾊﾟﾃｨを開くことで面積の他に図心点座標、断面2次ﾓｰﾒﾝﾄの値がわかります。



選択領域の解除

間違って領域を選択した場合、マウスの右クリックで一つ前の選択状態に戻すことができます。また、選択・解除設定の「閉ループ解除」でも指定した選択領域を解除することができます。

意図した領域を選択するには

図形が途中で切断されていたり、複数の図形が重なっていたりするような場合、意図した領域が選択されないことがあります。このような時、領域を選択する前に以下の操作を行うことをお薦めします。

a. **選択する図形以外は［表示・非表示］コマンドで非表示状態にする。**

b. **重複している図形は［連結処理］コマンドで連結する。**

c. **図形が途中で切断されている場合、［端点処理］コマンドで図形要素の端点を移動し図形同士を接した状態にする。**

上記操作を行ったうえで「自動閉ループ選択」で領域が選択されない場合は、閉領域の輪郭要素を「トレース開ループ選択」、「要素部分選択」にて要素選択して下さい。

図形の色･線種を変える

既に作図されている図形の色、線種等を変更します。

寸法線の色、寸法文字色を変えるには

1. 選択コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンをクリックします。
   b. [編集] メニューから [選択] コマンドを選択します。
2. 全寸法図形を選択します。選択の方法は、「寸法線を全て消去するには」を参照してください。

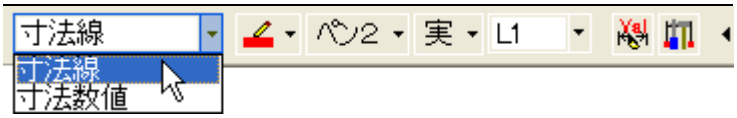
プロパティで変更する

3. ツールバーにある ボタンをクリックします。
4. 「プロパティ－選択－寸法」プロパティが表示されますので、「スタイル」タブを選択します。

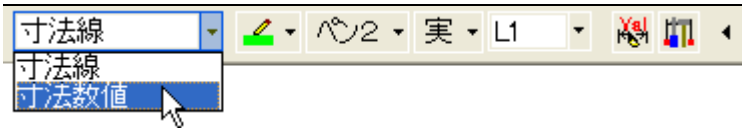
5. 「寸法色」から [赤色] を選択します。
6. 同様に寸法文字色を変更するため、「文字色」から [黄色] を選択します。
7. プロパティの [更新] ボタンを選択します。

リボンバーで変更する

3. リボンバーの種類を「寸法線」にして「色」から [赤色] を選択します。



4. リボンバーの種類を [寸法数値] にして「色」から [黄色] を選択します。



5. 右クリックで選択を解除します。

リボンバーとプロパティ

リボンバーで変更した内容をやり直したい場合はアンドゥコマンドを変更した内容と同じ回数行うと変更する前の状態に戻すことができます。

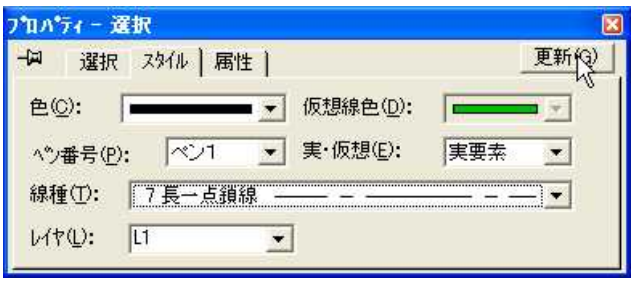
プロパティを表示して変更する場合、あらかじめ初期値設定で設定されている内容を読み込むことが可能です。また、［更新］ボタンを押さない限り、図面に変更内容は反映されませんのでやり直す場合は、元に戻すメニューでやり直します。
内容の読み込みおよび元に戻す場合はプロパティ上を右クリックしてメニューを表示させます。

中心線の線種を変えるには

1. 選択コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンをクリックします。
   b. [編集] メニューから [選択] コマンドを選択します。
2. リボンバーの選択種類メニューを「通常選択」に変更して変更する線を左クリックしていきます。違う図形を選択してしまった場合、マウスの右クリックで直前の選択を解除することができます。

プロパティで変更する

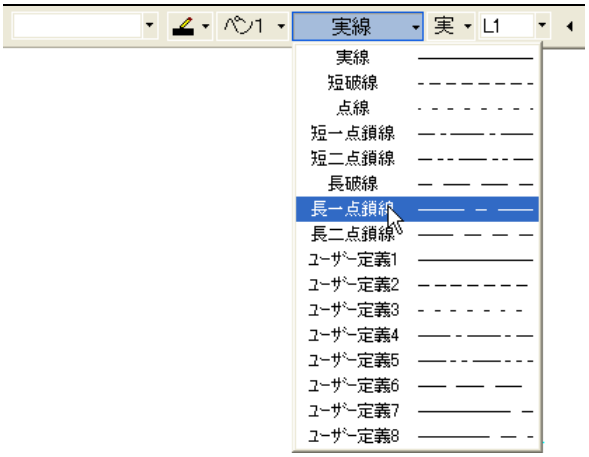
3. コマンドバーにある ボタンをクリックします。
4. 下図のプロパティが表示されます。「線種」から [長一点鎖線] を選択します。



5. プロパティの [更新] ボタンを選択します。

リボンバーで変更する

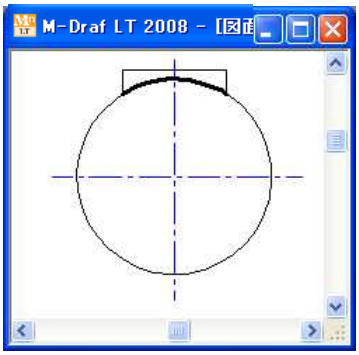
3. リボンバーの線種を [長一点鎖線] に変更します。



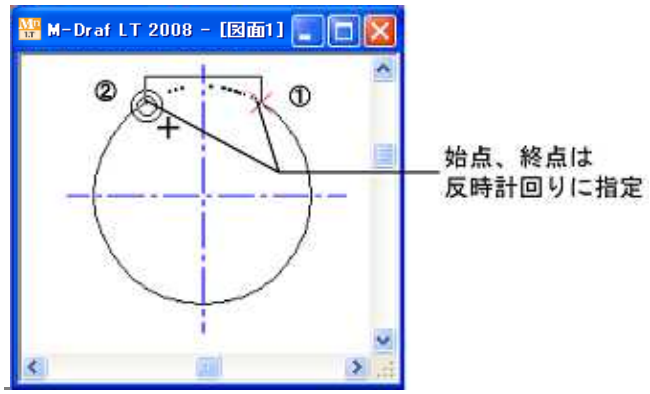
4. 右クリックで選択を解除します。

図形の一部分を削除する

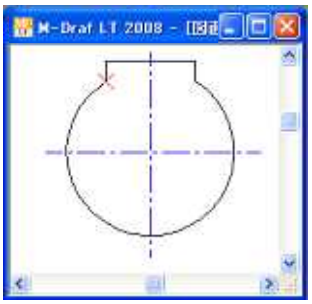
既に作図されている図形の一部分を削除します。以下に、下図の円の太線部分を削除する方法を説明します。



1. 次の方法でクリップコマンドを実行します。
   a. 上ポップアップメニューから [編集] ― [部分編集] ― [消去] コマンドを選択します。
   b. [編集] メニューから [部分編集] ― [消去] コマンドを選択します。
2. 円と直線の交点を取る為にポイントモードを自動認識点に変更します。
3. 切り取る部分の始点を①点を指定します。
4. カーソル形状が に変わりますので円を指定して、終点を②点で指定します。



5. 指定した部分が消去されます。



図形のレイヤを変更する

既に作図されている要素のレイヤを変更します。レイヤについての詳細は「第8章 図面作成に便利な機能」の「レイヤ」を参照してください。

1. 選択コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンをクリックします。
   b. [編集] メニューから [選択] コマンドを選択します。
2. 全寸法図形を選択します。選択の方法は、「寸法線を全て消去するには」を参照してください。

プロパティで変更する

3. コマンドバーにある ボタンをクリックします。
4. 「プロパティ－選択－寸法」プロパティが表示されますので、「スタイル」タブを選択します。
5. レイヤを変更するため、「レイヤ」から [L5] を選択するか、直接「レイヤ」へキーボードから「5」と記入し [Enter] キーを押します。
6. [更新] ボタンを選択します。選択図形のレイヤが変更されます。

リボンバーで変更する

3. リボンバーのレイヤから [L5] を選択します。
4. 右クリックで選択を解除します。

移動コマンドで変更する

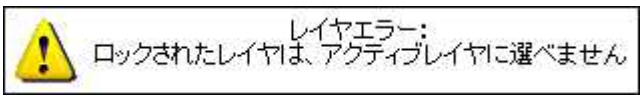
3.レイヤ間移動コマンドを実行します。
   a. ツールバーから ボタンをクリックします。
   b. [編集] メニューから [移動] － [レイヤ間] コマンドを選択します。
4. リボンバーレイヤ番号に「5」と入力して [Enter] キーを押します。

非表示レイヤへの移動

表示が非表示の設定へ移動する場合は下のエラーメッセージが表示されます。

ロックレイヤへの移動

ロックされているレイヤへ移動する場合は下記のエラーメッセージが表示され移動できません。



実行の確認

レイヤが実際に移動したかどうかは［レイヤ設定］コマンドで確かめることができます。

レイヤ間コピーする

既に作図されている要素を他のレイヤにコピーします。レイヤについての詳細は「8.2 図面作成に便利な機能」の「レイヤ」を参照してください。

1. 選択コマンドを実行します。
2. 図面上の全ての「直線」「円」を選択します。
3. 次の方法でレイヤ間 C コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [編集] メニューから [コピー] ― [レイヤ間 C] コマンドを選択します。
4. リボンバーへコピーするレイヤ番号を入力します。キーボードから [8] , [Enter] と入力します。
5. 要素がコピー先のレイヤ番号の同じ位置にコピーされます。引き続きコマンド実行状態になっていますので、マウスの右ボタンをクリックするか、キーボードの [Esc] キーを押してコマンドを終了します。

実行の確認

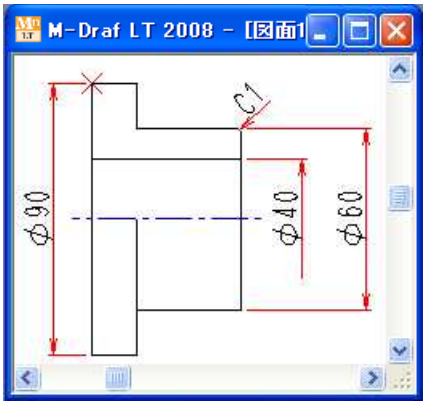
図形が実際にコピーされたかどうかは［レイヤ設定］コマンドで確かめることができます。

コピー後の図形

レイヤ間コピーされた図形は、元の図と同じ座標にコピーされています。その為コピー元、先の両方のレイヤが表示状態の時は 2 重書きされたのと同じことになり、輪郭選択などで不都合を起こしますので、ご注意ください。

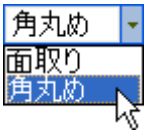
角を丸める

LT では角丸めを行うときの要素をアクティブな要素情報で作成するか指定した要素と同じ要素情報で作成するか指定することができます。

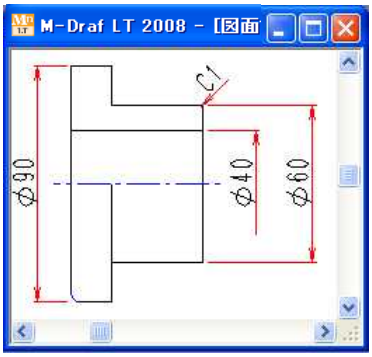


図形の角に角丸めを行う

1. 角処理コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンをクリックします。
   b. [変形] メニューから [角処理] コマンドを選択します。
2. リボンバーの角処理モードから「角丸め」を選択し、対象要素自動認識 をオンにします。



3. リボンバーの丸め半径にキーボードから [3]、[Enter] を入力します。
4. マウスで角丸めを行う 2 つの要素の共通の端点を左クリックします。指定された半径の円で角丸めが行われます。



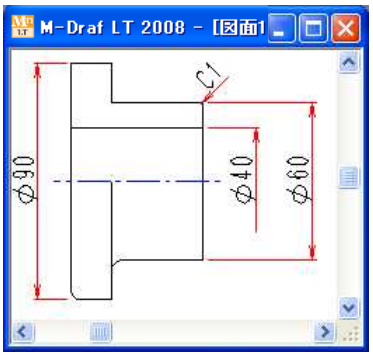
角以外の位置に角丸めを行うには

1. 角処理コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンをクリックします。
   b. [変形] メニューから [角処理] コマンドを選択します。

2. リボンバーの角処理モードから「角丸め」を選択し、対象要素自動認識 をオフにします。

3. リボンバーの丸め半径にキーボードから [3] 、[Enter] を入力します。

4. マウスで角丸めを行う 2 つの要素を左クリックします。この時、リボンバーの [残し] にチェックを入れた方を A なら先に、B なら後に指示します。指定された半径の円で角丸めが行われます。



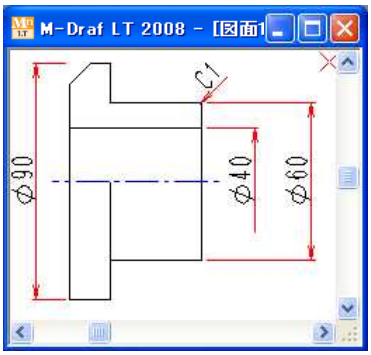
面取りをする

LT では面取りを行うときの要素をアクティブな要素情報で作成するか指定した要素と同じ要素情報で作成するか指定することができます。

図形の角に面取りを行う

1. 角処理コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンをクリックします。
   b. [変形] メニューから [角処理] コマンドを選択します。
2. リボンバーの角処理モードから「面取り」を選択し、対象要素自動認識を オンにします。また、B：は [等深さ] にします。

3. リボンバーの A：深さにキーボードから [8]、[Enter] と入力します。
4. マウスで面取りを行う 2 つの要素の共通の端点を左クリックします。指定された長さで面取りが行われます。

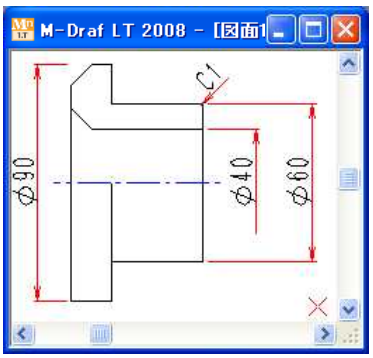


角以外の位置に面取りを行う

1. 角処理コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンをクリックします。
   b. [変形] メニューから [角処理] コマンドを選択します。

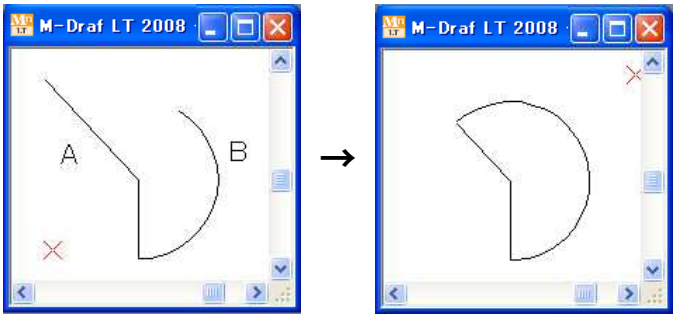
2. リボンバーの角処理モードから「面取り」を選択し、対象要素自動認識をオフ にします。B:は [等深さ] にしてどちらかの残しにチェックを入れます。

3. コマンドラインから面取りの深さ 8mm を入力します。キーボードから [8] , [Enter] と入力します。
4. マウスで面取りを行う 2 つの要素を左クリックします。リボンバーの [残し] にチェックを入れた方を A なら先に、B なら後に指示します。指定された長さで面取りが行われます。



図形を伸ばす、縮める

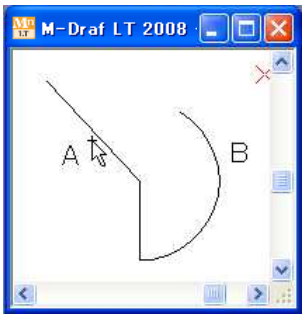
LT では、点や図形まで他の図形を伸ばす、縮める、といった図形の伸縮を自由に行うことができます。下図のような変形を例に説明します。



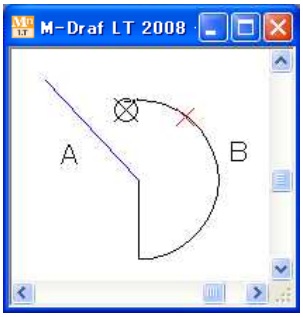
図形を指示した要素にまで伸ばす

円弧を直線まで伸ばします。

1. 次の方法で要素に伸縮コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [変形] メニューから [端点処理] ― [指示要素に伸縮] コマンドを選択します。
2. 円弧を伸ばす目的の直線 A をマウスで左クリックします。指定された直線が選択色になります。



3. 伸縮させたい円弧 B を左クリックします。この時、円弧の始終点1，2に近い方の点が伸縮の対象の点となります。この場合は1点を伸縮します。

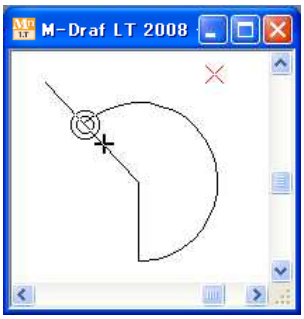


4. マウスの動きに合せ、円弧がラバーバンドで表示されます。この場合、直線と円弧は2点で交差します。円弧はマウスで左クリックした点に近い方の点まで伸縮されますので、交差している付近で左クリックします。

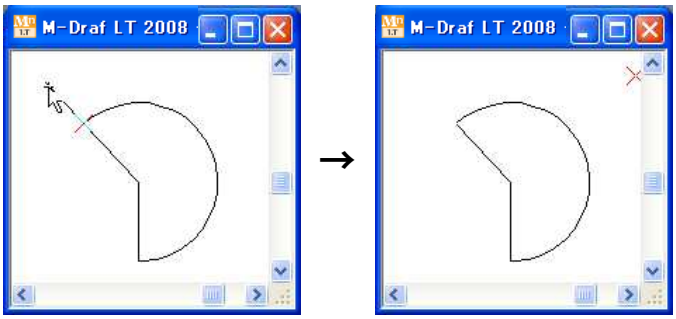
図形を指示した点にまで伸ばす

直線を円弧の端点まで縮めます。

1. 次の方法で指示点に伸縮コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [変形] メニューから [端点処理] ― [指示点に伸縮] コマンドを選択します。
2. 円弧の端点まで直線を縮めるので、ポイントモードを自動認識点に変更します。マウスを円弧端点に合せ左クリックします。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. 右ポップアップメニューから [自動認識点] コマンドを選択します。
   c. [設定] メニューから [ポイントモード] ― [自動認識点] コマンドを選択します。

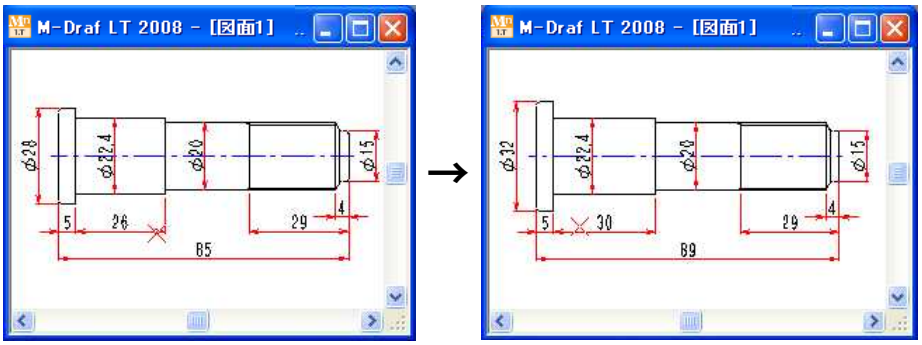


3. 直線の伸縮させる点をマウスで左クリックします。マウスで左クリックした点に近い方の点が目的の点まで伸縮されますので、飛び出ている直線の端点付近で左クリックします。



数値を入力して変形する

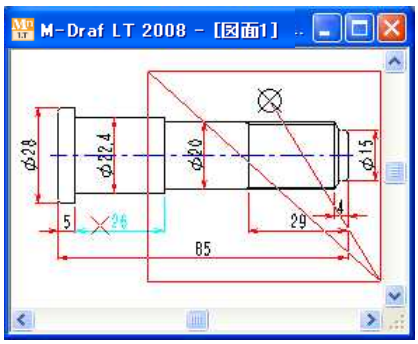
既に作図されている図形の長さを変更することにより、図形を変形させることができます。下図を例に 26 の水平寸法を 30 に、φ28 の直径をφ32 に変更する方法をご説明します。



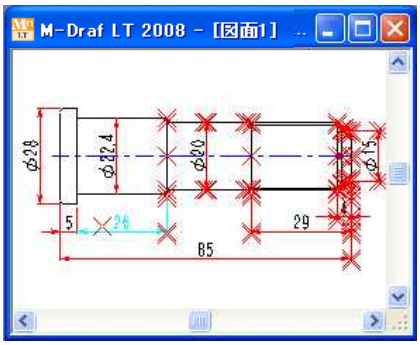
最初に水平寸法 26→30 の操作を行います。

1. 次の方法で測定変更の既存寸法コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [変形] メニューから [測定変更] ― [既存寸法] コマンドを選択します。
2. 変更する寸法線をマウスで左クリックします。指定された寸法線が選択色になります。
3. 伸縮変更する長さをキーボードから入力します。リボンバーの変更値に [30]、[Enter] と入力します。

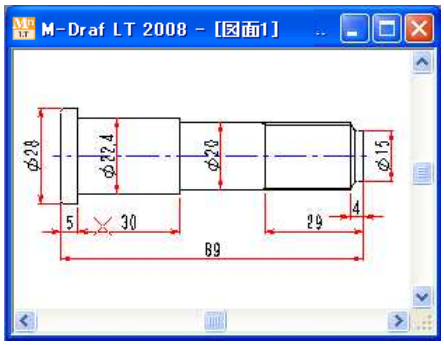
4. 寸法が 26→30 へと変更されるので、図形のどの部分を影響させるか指定します。影響範囲をマウスの左クリックで囲むように指示します。左クリックは連続して入力することができ、2点を指示すると矩形が表示されます。それ以上入力すると折れ線になり、多角形内を影響範囲として指定することができます。



5. リボンバーの [選択終了] ボタンを押します。指定した範囲内の変形に追従して移動する点が赤く表示されます。

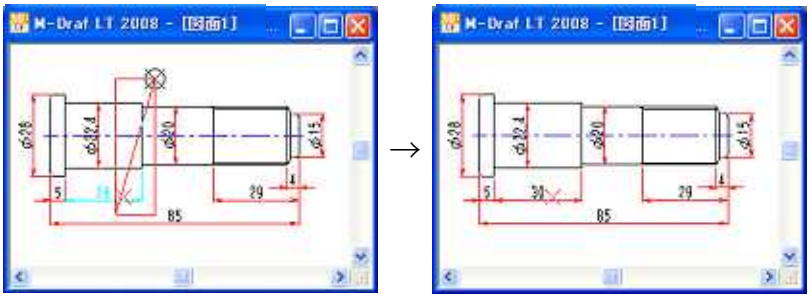


6. 影響点に漏れがなければリボンバーの [実行] ボタンを押します。選択した影響点が 26→30 の変更に伴って変形します。



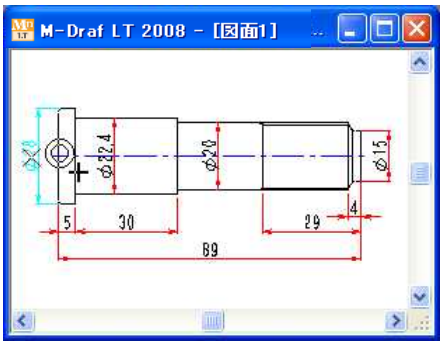
特定範囲の変更

全長を変えず、26 の部分のみを変形する場合は下の範囲を影響点として選択します。



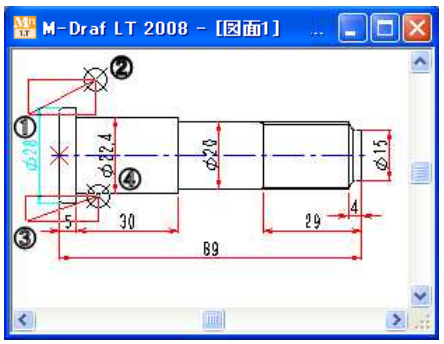
次に直径を 28→32 に変更します。

1. **次の方法で測定変更の既存寸法中心振り分けコマンドを実行します。**
   a. **ツールバーにある** **ボタンを左クリックします。**
   b. **[変形] メニューから [測定変更] ― [既存寸法中心振り分け] コマンドを選択します。**
2. **変更する寸法線をマウスで左クリックします。指定された寸法線が選択色になります。**
3. **振り分けの中心となる点を指定します。ポイントモードを自動認識点に変更します。中心線をマウスで左クリックします。**

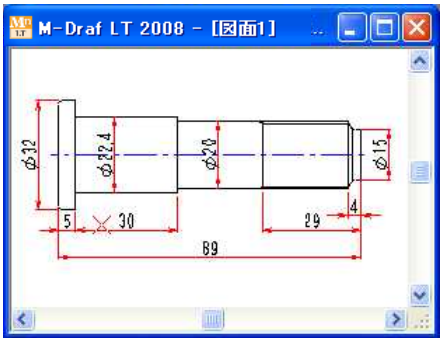


4. **伸縮変更する直径をキーボードから入力します。リボンバーの変更値に [32] と入力し、[Enter] キーを押します。**

5. **直径を 28→32 へ変更するので、図形のどの部分を影響させるか指定します。範囲指定は [実行] を押すまで、何度でも実行することが可能ですので、影響範囲を細かく指定することができます。**
   下図の場合①→②→ [選択終了] →③→④→ [選択終了] と入力します。



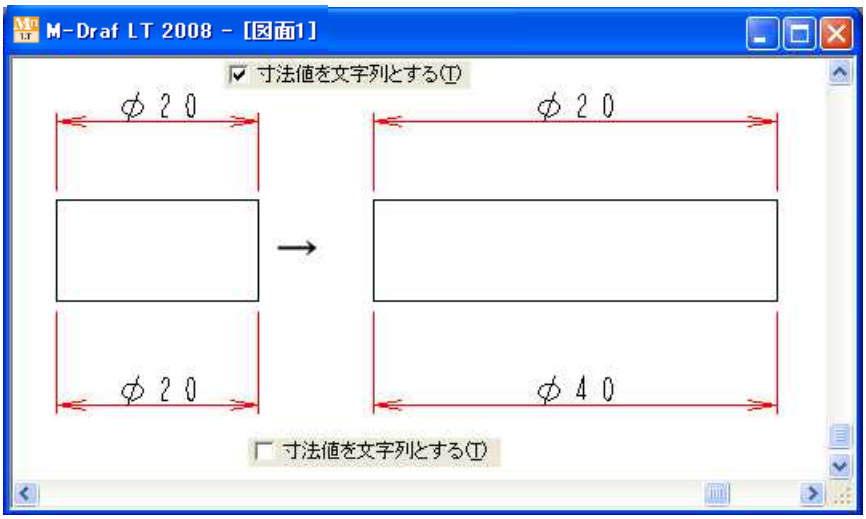
6. 影響点に漏れがなければリボンバーの［実行］を選択します。選択した影響点が 28→32 の変更に伴って変形します。



寸法数値について

LT では変形に伴って寸法数値も追従して変更されます。

但し寸法値編集で、「寸法値を文字列とする」を ON にすると文字列と見なされ寸法値は変更されません。

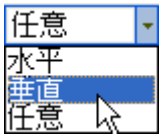


5.4　入力数値を変数にして変形する

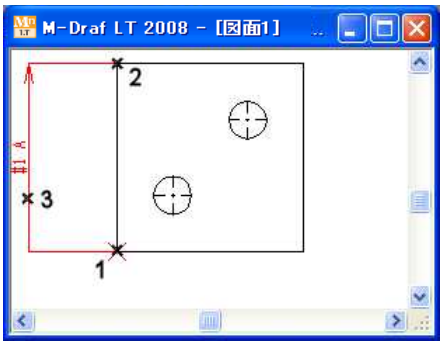
パラメトリック登録するには

LT では既存図面の任意の数値をパラメータ化して登録することができ、その数値を入力することにより図面を変形して作成することができます。サイズが違い同じような形状の図面をたくさん作成する場合に、便利な機能です。設定したパラメータを利用して変形するには、後述の「図面内のパラメトリックを実行する」、「ピクチュアファイルに保管されているパラメトリックを実行する」を参照してください。下図に示す A～H のパラメータを設定し、登録する手順を説明します。

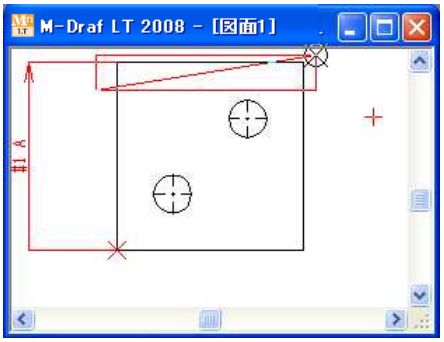
1. 次の方法で［通常 P］コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. ［変形］メニューから［パラメトリック］－［通常 P］コマンドを選択します。
2. リボンバーの測定方向を「垂直」に変更します。



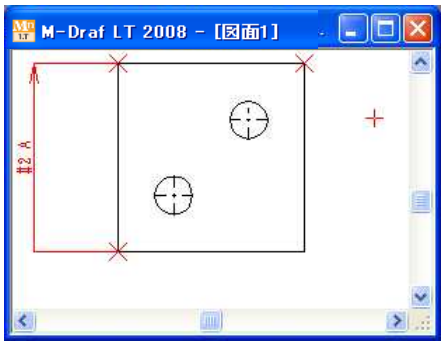
3. ポイントモードを「自動認識点」に変更し、1→2→3の順でマウスで左クリックします。リボンバーの変数名（式）に”A”とキーボードから入力します。



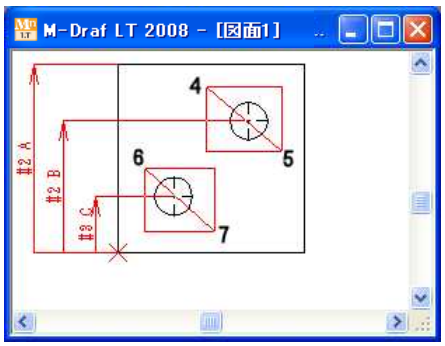
4. 変数 A の影響範囲を指定します。下図の矩形をマウスで左クリックし、リボンバーの［選択終了］を押します。



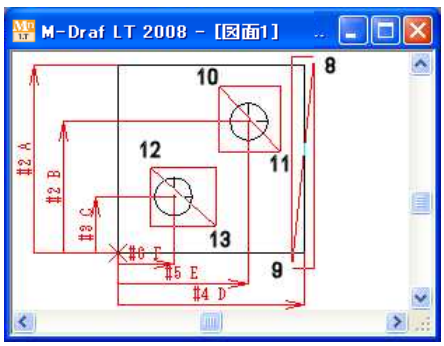
5. 指定した範囲内の変形に追従して移動する点が赤く表示されます。影響範囲に漏れがなければリボンバーの［確定］ボタンを選択します。以上で変数 A の設定は終了しました。



そのまま B、C の変数を 3～5 の操作を繰り返し設定します。変数 B の影響範囲は 4、5 点、変数 C の影響範囲は、6、7 点で指定します。



6. 次にリボンバーの測定方向を「水平」に変更し、D、E、F の変数の設定を行います。変数 D の影響範囲は 8、9 点、変数 E の影響範囲は、10、11 点、変数Fの影響範囲は、12、13 点で指定します。

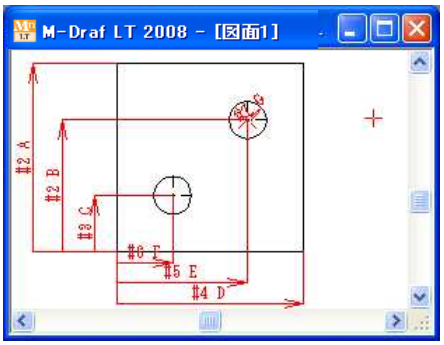


7. 穴記号に対してパラメータを設定します。以下方法でコマンドを実行します。

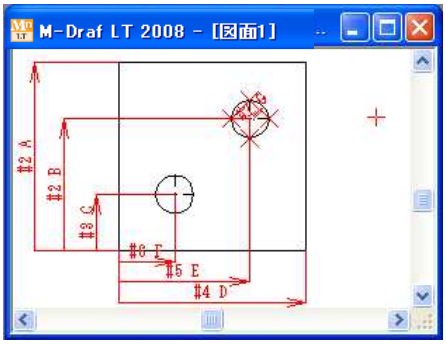
   a. ツールバーにある ボタンをクリックします。

   b. ［変形］メニューから［パラメトリック］－［円変更 P］コマンドを選択します。

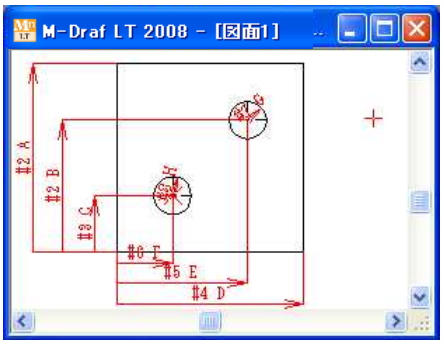
8. 下図の穴記号をマウスで左クリックします。変数 名”G”をキーボードから入力します。



9. 影響範囲をマウスで左クリックし、リボンバーの［選択終了］ボタンを選択後、［確定］ボタンを選択します。



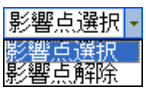
10. 変数”H ”の穴記号に対しても同様に変数の設定を行います。



作成した図面をピクチュアあるいはシンボルとして保存し、変形メニューの［パラメトリック］－［ピクチュア配置 P］、［シンボル配置 P］コマンドから配置し、何度も利用することができます。

影響範囲の解除

影響点の解除方法は、影響点選択をクリックし、影響点解除に変更し、選択と同様の操作を行うと既に選択されている影響点が解除されます。



図面内のパラメトリックを実行する

登録されたパラメトリックを変形するには、変更値を一度に設定して変形する方法と 1 ステップづつ変形の状態を見ながら実行する 2 つの方法があります。パラメータの設定方法は前述の「パラメトリック登録する」を参照してください。

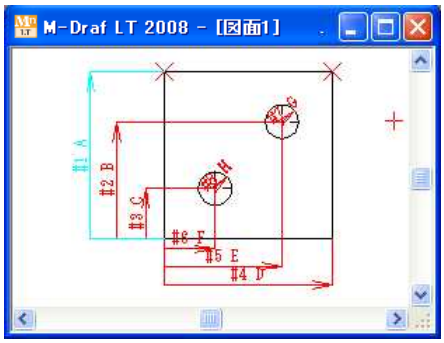
変更値を一度に設定して実行するには

1. 次の方法でパラメトリック実行コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [変形] メニューから [パラメトリック] ― [パラメトリック実行] ― [パラメトリック実行] コマンドを選択します。
2. 「パラメトリック実行」プロパティが表示されますので、「実行」タブで値を変更する変数名の入力値をダブルクリックし、変更値を入力します。

3. [実行] ボタンを押すと図形の変形が実行されます。

1ステップづつ変形の状態を見ながら実行するには

1. 次の方法でパラメトリックステップ実行コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [変形] メニューから [パラメトリック] ― [パラメトリック実行] ― [パラメトリックステップ実行] コマンドを選択します。
2. コマンドを実行すると、下図のように入力の対象となる測定寸法が選択色となります。



3. コマンドラインより変更値を入力し、[Enter] キーで確定します。同様に変数 B～H までの変数の変更値を入力し図形を完成させます。

ピクチュアファイルに保管されているパラメトリックを実行する

パラメトリック登録した図面をピクチュアあるいはシンボルとして保存し、[変形] メニューの [パラメトリック] ― [ピクチュア配置 P]、[シンボル配置 P] コマンドから読み込みすると、変形してから配置することが可能です。パラメータの設定方法は前述の「パラメトリック登録するには」を参照してください。

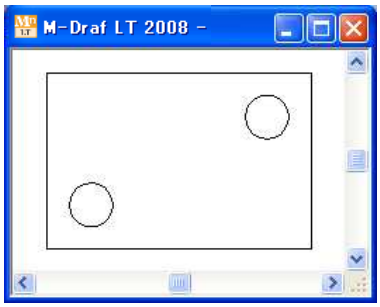
1. 次の方法でピクチュア配置 P コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [変形] メニューから [パラメトリック] ― [ピクチュア配置 P] コマンドを選択します。
2. 「ピクチュア配置 P」ダイアログボックスが表示されるので、パラメトリックが登録されたファイルを選択し、[開く] ボタンを選択します。

変更値を直接入力して実行するには

3. リボンバーのレイヤ圧縮等を必要に応じて設定し、倍率、回転角を入力し、左クリックします。

4. ファイルが読み込まれ、ピクチュア配置 P ウィンドウが開き、パラメトリック設定された図形が表示され、「パラメトリック実行」プロパティが表示されます。
5. 「実行」タブの「入力値」へ変数名 A～H の変更値を入力し、[実行] ボタンを選択します。

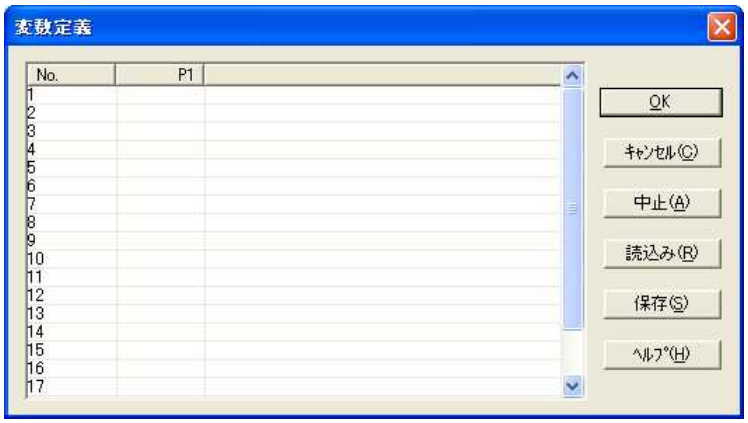
6. ピクチュア配置 P ウィンドウが閉じますので、変形した図形の配置位置をマウスで左クリックします。この時の配置基準点は図面を保管した際に設定した基準点になります。



変更値をファイルから入力して実行するには

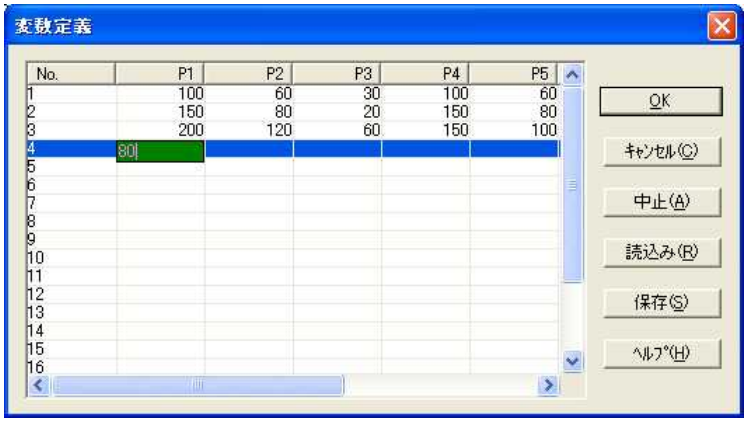
3. リボンバーの［変数設定］を ON に設定し、配置時の倍率、回転角を入力して変数設定をクリックします。

4. 「変数定義」ダイアログボックスが表示されます。



このダイアログボックスではパラメトリックの変数に代入する数値データを入力、ファイル保存、読み込みすることが可能です。

5. 横の項目「P No.」が、パラメータ変数の 1 番から順に対応しています。変数 A～H への入力値をプロパティに入力していきます。



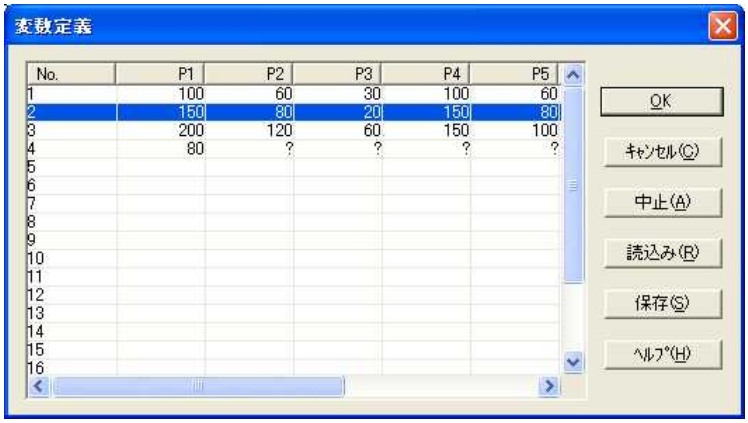
◆データを再び利用したいとき

入力した値は［保存］ボタンを選択することで CSV 形式のファイルに保存しておくことができます。次回に利用する時は、［読込み］ボタンを押して CSV ファイルを読込みます。

◆1 部の変数を直接入力したいとき

複数変数が設定されていて、その 1 部が毎回決まった値ではなく、その時々で値がかわる場合、数値の代わりに「?」を入力することをお勧めします。「?」は変形時のプロパティでも同様に表示され、実行前に入力を要求します。

6. 値をセットした後に「No.」1～20 のいずれかを選択し［OK］ボタンを選択します。



7. ファイルの読込まれピクチュア配置 P ウィンドウが開きます。パラメトリック設定された図形が表示され、「パラメトリック実行」プロパティが表示されます。

8. 「実行」タブの入力値に変数設定で選択された値が入力されていますので、［実行］ボタンを選択します。

9. ピクチュア配置 P ウィンドウが閉じますので、変形した図形の配置位置をマウスで左クリックします。この時の配置基準点は図面を保管した際に設定した基準点になります。

Interactive Intelligent CAD System for Windows

MDrafSpirit 2008

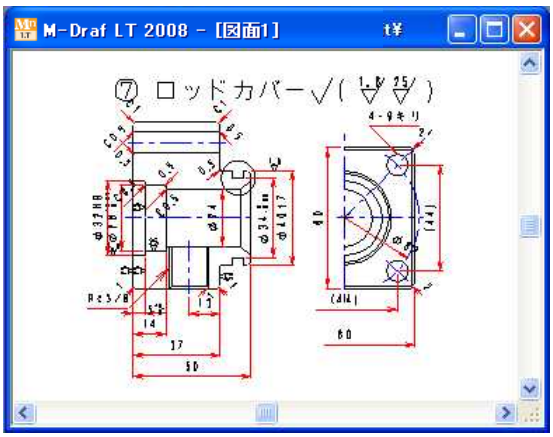
第6章　データの受け渡し

6.1 文字列

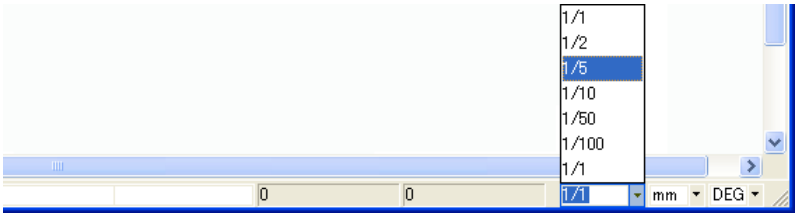
仮想尺度を設定した後に文字や寸法の大きさを調節する

LTでは作図の途中で仮想尺度を変更すると、変更した尺度に合わせて、それまで作図した文字･寸法線･ポインタなどの表示サイズが変わってしまい、図面のバランスが崩れてしまいます。[注記スケール] コマンドを実行することで、図形と文字のバランスを仮想尺度を変更する前の状態に戻すことが出来ます。下図の仮想尺度を「1/2」→「1/5」へ変更し、表示を調整する方法を説明します。

仮想尺度を「1/2」→「1/5」に変更
↓
注記スケールで注記サイズを変更
↓
文字間隔調整



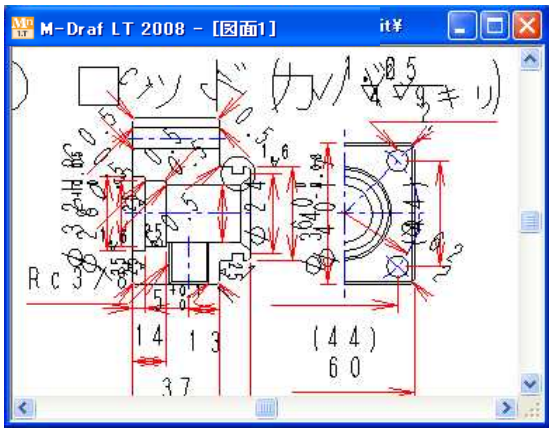
1. 仮想尺度 1/2 から 1/5 に変更します。
   a. 環境設定コマンドを実行します。ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. 環境設定コマンドを実行します。[設定] メニューから [環境設定...] コマンドを選択します。
   c. ステータスバーから 1/5 を選択します。2.の操作は不要です。



2. 「環境設定」ダイアログボックスが表示されるので仮想尺度を 1/5 に設定し [OK] ボタンを選択します。

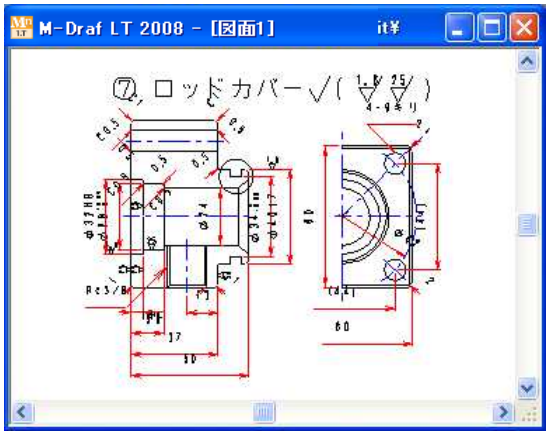
文字･寸法線･ポインタなどが非常に大きく表示されていることをご確認ください。

これらの文字を仮想尺度を変更する前の図形と文字の大きさのバランスに戻します。



3. 全注記サイズに倍率をかけ、サイズを変更します。選択コマンドを実行し、リボンバーからを［全選択］を選択し、図面上の全要素を選択します。
4. ［編集］メニューから［注記スケール］コマンドを選択します。
5. リボンバーの倍率に入力します。ここでは「2/5」と入力して［Enter］を押します。

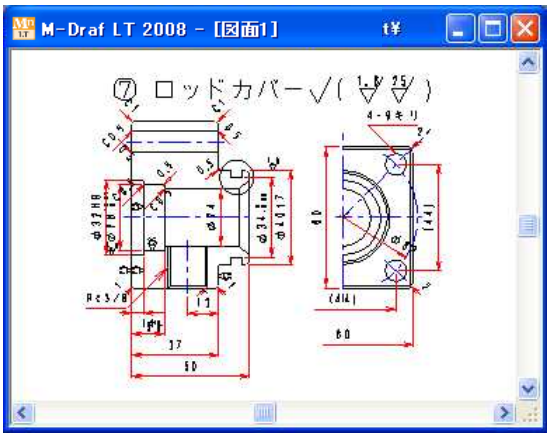
文字･寸法線･ポインタなどが元の大きさで表示されていることをご確認ください。但し寸法文字と寸法線の位置はまだ大きくずれています。



6. 「環境設定」ダイアログボックスが表示されるので、ここでは文字間隔に「2/5」と入力し［OK］ボタンを押します。

これで、文字間隔が変更されました。

7. 文字･寸法線･ポインタの大きさが仮想尺度を変更する前の状態になります。



注記スケールで入力する倍率の計算方法

文字・寸法線・ポインタのサイズに倍率をかける機能です。寸法尺度が変更された場合の倍率には、下記の計算式で求められる値を入力してください。この方法で、いかなる尺度変更にも対応することができます。

＜変更前の仮想尺度の逆数値＞×＜変更後の仮想尺度＞

例：「1/100」から「1/500」に変更した場合

＜変更前の仮想尺度の逆数値＞＝「1/100」逆数値になるので「100」

＜変更後の仮想尺度＞＝「1/500」

よって、

100×1/500＝100/500＝1/5 **となります。**

さらに「環境設定」コマンドの文字間隔には、元の文字間隔の値にこの値をかけることで、調節が可能です。

フォントを作成する

LT ではストロークフォント編集ツールを利用して、固有のフォント「Mdrafwin」に独自の文字を登録することができます。作成された文字は Windows のバージョンおよび日本語処理プログラム（以下 FEP という）により登録する区分が異なりますが登録した場所から呼び出すことにより、外字として LT でご利用いただけます。外字の使用に関しては、後述の「作成したフォントを使用する」を参照してください。

以下に、既に登録されているアルファベットの「A」の文字を編集し、外字文字「∧」を登録する方法を説明します。

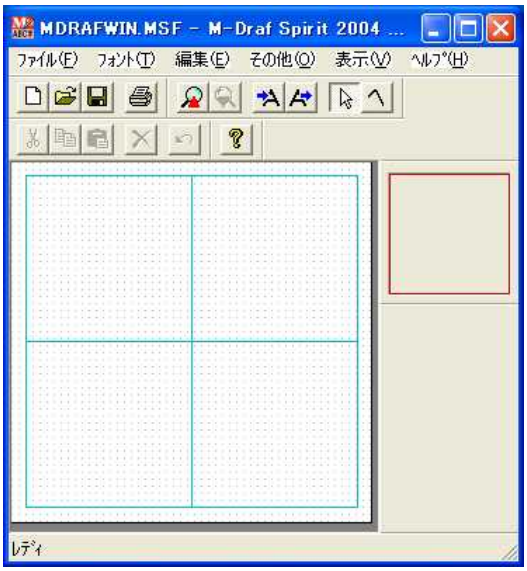
フォントを作成するときは LT は終了しておきます。

1. 以下の方法でストロークフォント編集を起動させます。

   a.LT のアイコングループの を選択し、実行します。

   b.Windows のスタートボタンを押して「プログラム」へカーソルをあわせると、実行できるプログラムが表示されます。その中から「M-DrafLT」フォルダを探しだし、カーソルをあわせると今度は「M-DrafLT」のフォルダ内が表示されますので「フォント設定」を選んでマウスでクリックします。

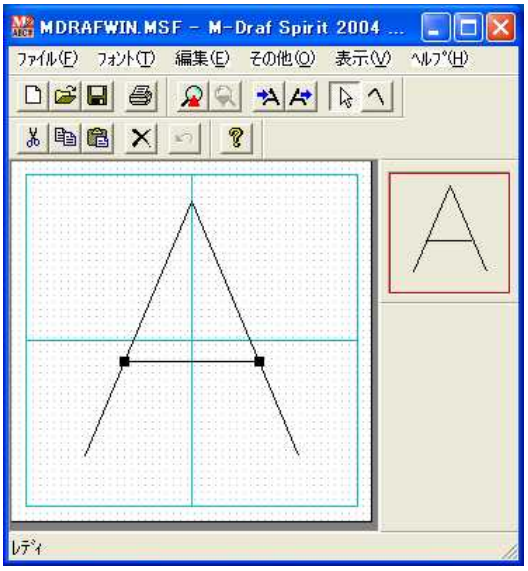
2. ストロークフォント編集が起動しますので、［ファイル］－［開く］を選択し「mdrafwin.msf」を読み込みます。
3. 下図のように、文字を編集するボックスが表示されます。



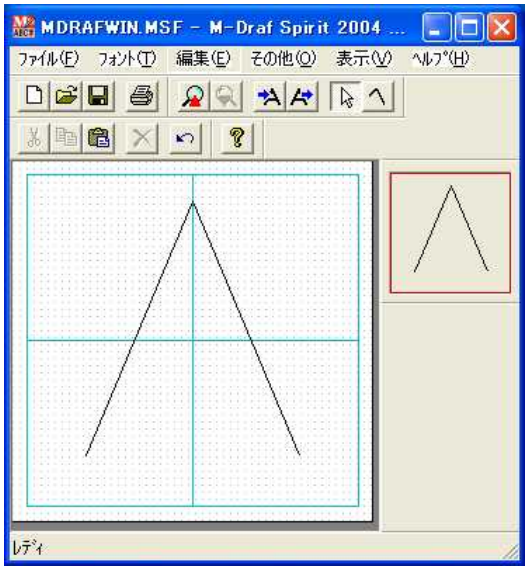
4. ［フォント］－［読み込み］を選択します。またはツールバーの ボタンを左クリックします。「フォントの読み込みダイアログボックスが表示されます。［区］に「3」、［点］に「33」をそれぞれ入力すると「3区」の文字列がダイアログボックスに表示され、「33 点」の「A」が 選択状態になります。

［OK］ボタンを押します。

5. ストロークフォントの編集ダイアログボックスに「A」の文字が表示されます。 が選択状態なのを確認し、「A」の中央の横線を選択します。

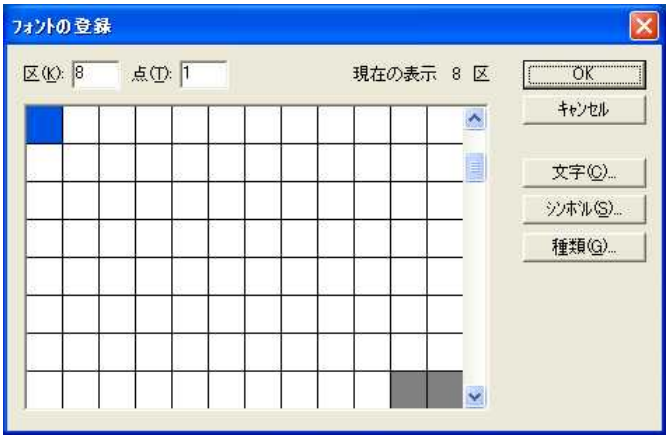


6. 次に［編集］－［削除］を選択し、選択されている線を消去します。



7. そのまま登録すると「A」という文字が変わってしまうので、作成したフォントを新たな区点に割り当てます。

［フォント］－［登録］を選択するまたはツールバーの ボタンをクリックすると「フォントの登録」ダイアログボックスが表示されます。［区］に「8」、［点］に「1」をそれぞれ入力して「8区1点」を選択し［OK］ボタンを押します。



8. 「ストロークフォント編集」ダイアログボックスに戻り、［ファイル］－［上書き保存］を選択します。以上で外字登録は完了します。

登録する区点

登録する区点エリアは使用する日本語入力システムの種類・バージョンによって異なりますが、８区１点～8 区 32 点エリアは確実に登録できます。お使いの日本語入力システムで外字エリアをご確認ください。

登録の確認

［フォント］－［読み込み］を選択するとダイアログボックスが表示され、ここで作成した特殊文字が登録されていることが確認できます。

フォント

登録された外字は［Mdrafwin］以外のフォントでは表示できません。

ストロークフォント編集ツールの起動

ストロークフォント編集ツールを起動する場合は、LT を終了してから行ってください。

ストロークフォント編集ツール

ストロークフォント編集ツールの詳細はストロークフォント編集 On line HELP を参照してください。

作成したフォントを使用する

ストロークフォント編集で作成した外字文字を LT で使用することができます。日本語入力システムの漢字コードからの文字入力において、文字コード体系は 3 種類あります。

- JIS コード
- シフト JIS コード
- 区点コード

これらのコード体系によって、各文字に割り当てられているコードが異なりますので、あらかじめ入力する文字コード体系を指定しておく必要があります。ここでは、Windows で使用されている「MS-IME2007」と「ATOK16」を例にとり、それぞれについて説明します。なお、IME、ATOK ともにバージョンによるデザイン・操作の違いがありますのでご了承ください。

Microsoft Office IME2007

1. 文字コマンドを実行し、配置点を指定します。
   a. ツールバーにある **A** ボタンを左クリックします。
   b. [注記] メニューから [文字] コマンドを選択します。
2. 「8 区 1 点」の文字を入力する場合、文字入力エリアにキーボードから「00801」と全角で入力し、[F5] キーを押します。変換候補の「一」が「8 区 1 点」の文字となります。

◆「がいじ」で入力する場合

文字入力エリアにキーボードから「がいじ」と全角で入力し［F5］キーを押すと、IME パッドが表示されます。

文字カテゴリ［シフト JIS］ －［外字］を選択し、UF1 と表示されている文字が「8 区 1 点」の文字となります。

この方法は、LT インストール時に、セットアップガイドの指示に従って外字登録がしてある場合のみです。

◆ IME パッドを直接呼び出して入力する場合

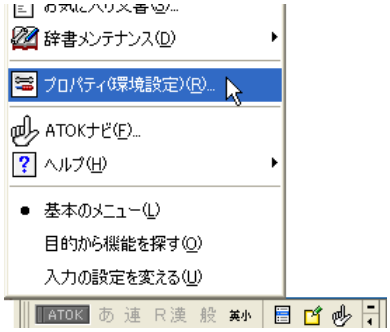
［MS-IME2002］のツールバーの IME パッドから文字一覧をクリックします。

文字種の選択に［外字］を選択すると、外字リストが表示されます。UF1 と表示されている文字が「8 区 1 点」の文字となります。ただし、LT インストール時に、セットアップガイドの指示に従って外字登録がしてある場合のみです。

4. IME パッド［Enter］ボタンをクリックします。
5. IME パッドを終了します。ダイアログ右上の×ボタンをクリックすると IME パッドが終了します。
6. ［OK］ボタンをクリックして、図面上に配置します。

ATOK16

1. ATOK ツールバーからメニューの中のプロパティ (環境設定) を選択します。



2. 「ATOK16 プロパティ」ダイアログの「設定項目」の中の［入力補助］－［特殊］を選択し、コード入力を［句点］に切り替え、「OK」ボタンを押します。

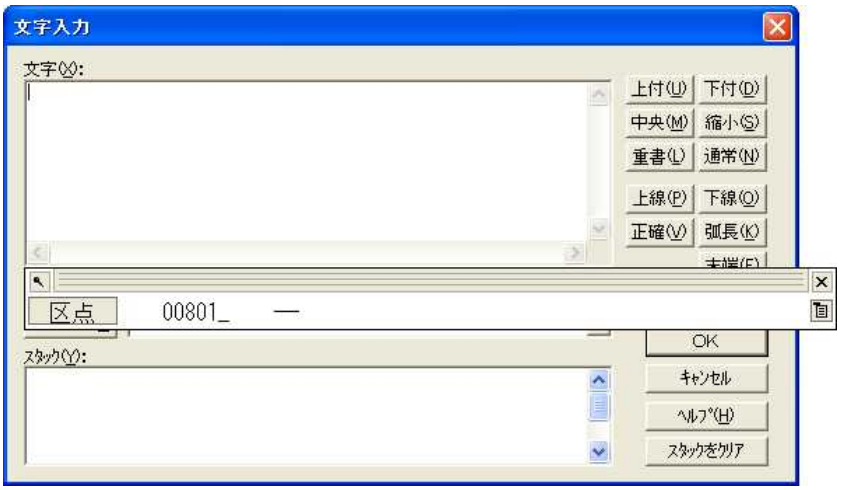
3. LT を起動します。

4. 文字コマンドを実行し、リボンバーから ボタンを選択し［文字入力］ダイアログを表示指します。

   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。

   b. ［注記］メニューから［文字］コマンドを選択します。

5. 「8 区 1 点」の文字を入力する場合、「F10」を 2 回押し、「区点」のステータスバーを表示させ、文字入力エリアにキーボードから「00801」と入力します。



6. ツールバーが表示され「—」になっていますが、そのまま［Enter］キーを押して確定します。

ATOK のバージョン
F10 を 2 回押して区点ステータスバーを出す方法はご使用のバージョンによっては使用できません。

◆文字パレットを直接呼び出して入力する場合

［ATOK］のツールバーの文字パレットをクリックします。

見出しに［外字］を選択すると、外字リストが表示されます。UF1 と表示されている文字が「8 区 1 点」の文字となります。

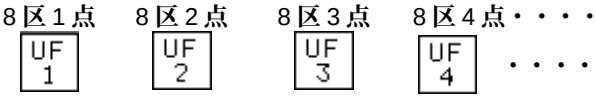
この方法は、LT インストール時に、セットアップガイドの指示に従って外字登録がしてある場合のみです。

UF1 をクリックし［確定］ボタンを押して、［パレット］メニューから［閉じる］を選択します。

4. そのまま［Enter］キーを押して確定します
5. ［OK］ボタンをクリックして、図面上に配置します。

外字登録

LT インストール時に、セットアップガイドの指示に従って外字登録がしてあると入力された 8 区 1 点～8 区 32 点の外字は、確定後に「ー」などから、以下のような固有の文字で表示されます。



その他の日本語入力システム

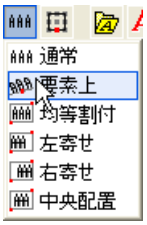
その他の日本語入力システムを使用している場合は、各ヘルプご参照ください。

特殊文字の利用方法

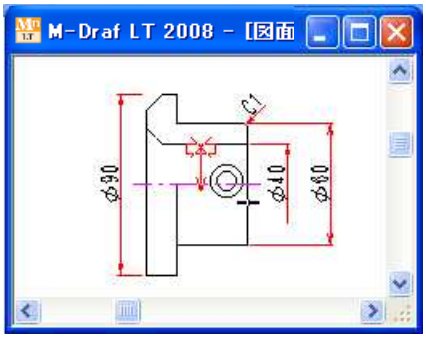
LTではフォント［MDrafWin］を使用して通常の文字列の他に、製図を行う際に必要な特殊な文字列を記入することができます。

旧 JIS の仕上げ記号を記入するには

1. 文字コマンドを実行します。
   a.アイコンメニューにある A ボタンをクリックします。
   b.［注記］メニューから［文字］コマンドを選択します。
2. リボンバーから ボタンを選択し、「文字入力」ダイアログボックスを表示します。
3. ボタンを選択すると、仕上げ記号が「文字入力」エリアへ表示されます。3 回 ▽Q ボタンを押して▽記号を 3 つ表示し、［OK］ボタンを押します。
4. 図形に密着して配置するために、文字基準点を「中央下」に設定します。リボンバーにある基準点 をクリックし、「中下」を選択します。
5. リボンバーから配置方法を「要素上」に変更します。



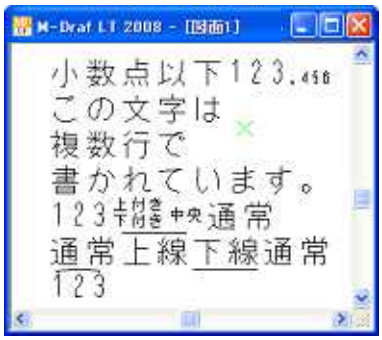
6. 配置点を指示します。下図の場合、目的の線分の下を左クリックし、文字の内容を確認のため左クリックし、どちらの方向には位置するのかを左クリックで確定します。



7. 線上に仕上げ記号が作図されます。

その他の特殊文字

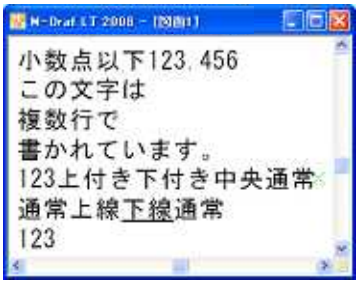
仕上げ記号の他に、下図のような効果を持つ特殊文字があります。



小数点以下 123.縮小(S)456通常(V)
この文字列は［Enter］複数の行で「Enter」
書かれています。
123上付(U)上付き重書(L)下付き中央(M)中央通常(V)通常
通常上線(P)上線下線(O)下線末端(E)通常
弧長(K)123

MDRAFWIN 以外のフォント

特殊文字が使用できるフォントは［MDRAFWIN］に限定されています。MS ゴシック等の TrueType フォントを使用した場合は正しく表示されませんので注意してください。



フォント名［MS ゴシック］で特殊文字を入力した場合

縮小率・上付き等の文字比率

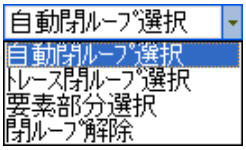
文字の縮小は［環境設定］コマンドの［文字比率］タブで小数点以下の縮小率が適応されます。上付き・下付・中央は公差文字の文字比率が適応されます。

計算結果を利用する

計算コマンドで求められた結果を文字列のスタックに出力することにより、他のコマンドで使用することができます。

下図の斜線部の面積を求めて、図の右下に文字列として配置します。

1. 最初に斜線部の面積を求めます。[計算] メニューから [面積] コマンドを実行します。
2. リボンバーの選択種類を [自動閉ループ選択] に変更します。



3. 面積を求める閉図形を指定します。マウスで図形内部を左クリックすると計測された輪郭図形が選択色に変わります。

4. 領域が正常に選択されたことを確認します。リボンバーに計測面積が表示されます。
5. 面積の値を文字列として記入する場合、リボンバーの ボタンを選択します。
6. 計測結果を文字列で配置します。文字コマンドを実行します。
   a. アイコンメニューにある ボタンをクリックします。
   b. [注記] メニューから [文字] コマンドを選択します。
7. リボンバーから ボタンを選択します。

8. 文字入力ダイアログボックスが表示されます。

「文字列スタック」には初めに計算した面積、断面２次モーメント等のデータが文字列としてスタックされています。文字列スタックの中から計算結果をダブルクリックすると、文字列が文字入力の部分にコピーされますので、面積以外の文字は削除して、[OK] ボタンを押します。

9. 文字列の配置位置をマウスで左クリックします。

6.2 寸法線

線形寸法の測定方向を指定する

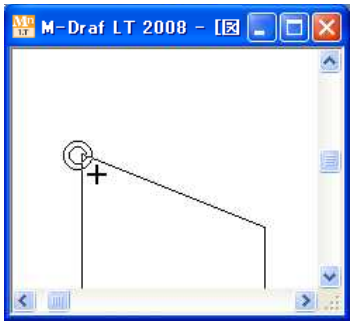
LT では、長さを計測する寸法を記入するときに、測定方向をマウスの動きで決定します。マウス操作で方向を指定する寸法は、長さ寸法、累進寸法、片矢寸法、斜め寸法、金型寸法の 5 種類です。（[測定変更] コマンド、[パラメトリック] コマンドの測定寸法はリボンバーで測定方向を指定します。）

カーソルの動きで指定方向を指定する

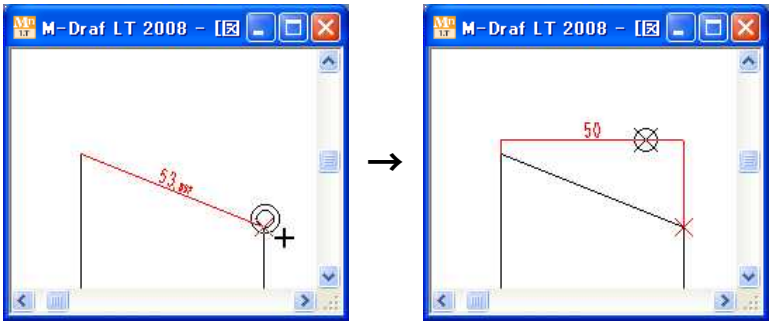
測定する 2 点を指定後、2 点間かつ 2 点よりも上方向・下方向にカーソルを移動することで水平方向への寸法が記述できます。

1. 長さ寸法コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [注記] メニューから [寸法] ― [長さ寸法] コマンドを選択します。
2. リボンバーの測定方向が [自動認識] に、なっていることを確認します。

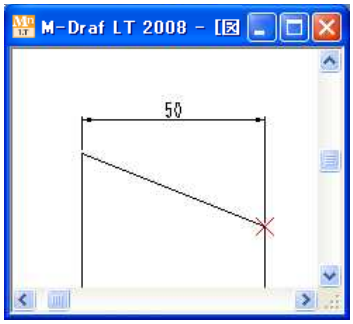
3. マウスで測定点の 1 点目を左クリックします。



4. 2 点目を指示します。1 点目と 2 点目の間で 1 点目より上方向にカーソルを移動させます。



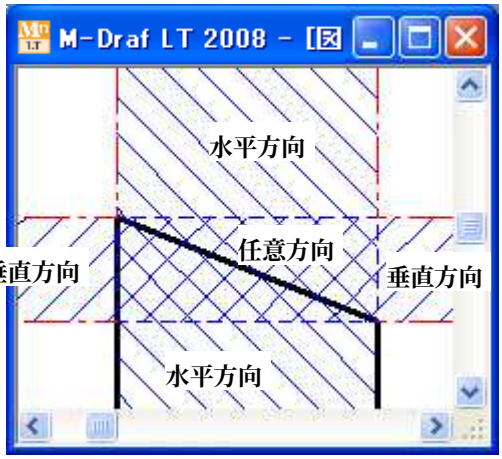
5. 寸法表示位置を指示すると水平寸法線が記入されます。



6. リボンバーの寸法作図連続／単体の設定が［連続］になっている場合には、右クリックして 1 点目指示に戻ります。

同様の手順で垂直寸法線の記入ができます。垂直方向を計測するには２点目指定後、２点間かつ２点より左方向・右方向にカーソルを移動して寸法値を配置します。

測定点の間にカーソルがある場合は２点指示の傾き寸法が記述できます。下図にカーソル位置で決定される方向エリアを示します。

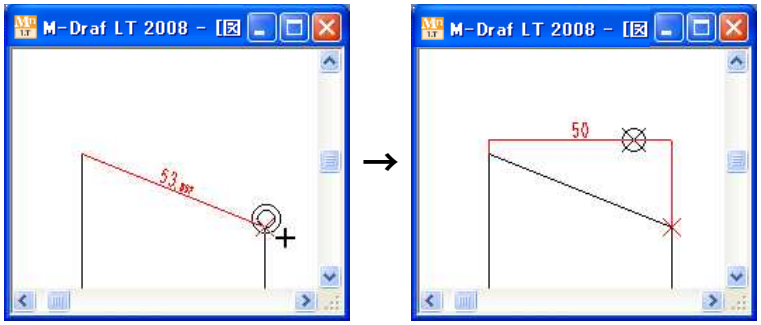


◆「Shift」キーで方向を固定する

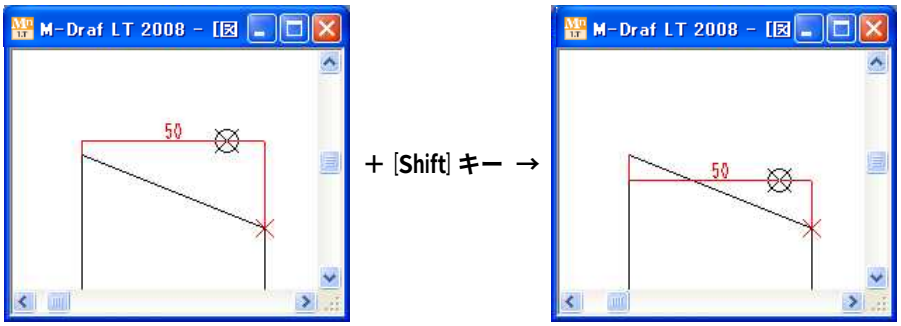
「測定方向」が「自動認識」の場合、［Shift］キーを押して測定方向を固定することができます。任意方向エリアに水平の寸法を記述したい場合などに有効です。

1. 長さ寸法コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. ［注記］メニューから［寸法］－［長さ寸法］コマンドを選択します。
2. リボンバーの測定方向が［自動認識］に、なっていることを確認します。

3. マウスで測定点の1点目を左クリックします。
4. 2 点目を指示します。1点目と2点目の間で1点目より上方向にカーソルを移動させます。



5. [Shift] キーを押します。カーソルを任意方向のエリアに移動し、寸法表示位置を指示すると水平寸法線が記入されます。再度 [Shift] キーをクリックするとカーソルの位置に応じた方向に切り替わります。



6. リボンバーの寸法作図連続／単体の設定が [連続] になっている場合には、右クリックして 1 点目指示に戻ります。

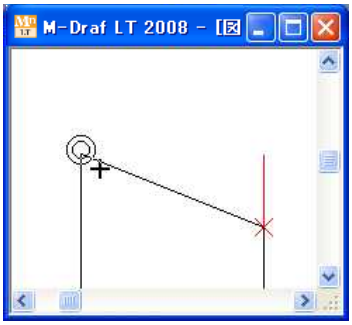
「自動認識」以外の測定方向
リボンバーの「測定方向」が「自動認識」以外に設定されている場合は［Shift］キーは無効です。

測定方向を利用する

寸法線コマンドを実行すると、リボンバーに「測定方向」が表示されますので、希望の方向を選択します。一定の測定方向のみで寸法を記入される場合は、こちらの方法をお薦めします。

1. 長さ寸法コマンドを実行します。
   a.ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [注記] メニューから [寸法] ― [通常] コマンドを選択します。
2. リボンバーの測定方向を希望の方向へ変更します。

3. マウスで測定点の1点目を左クリックします。
4. 2 点目を指示するラバーバンドが選択した方向に固定されて表示されます。2 点目を左クリック します。



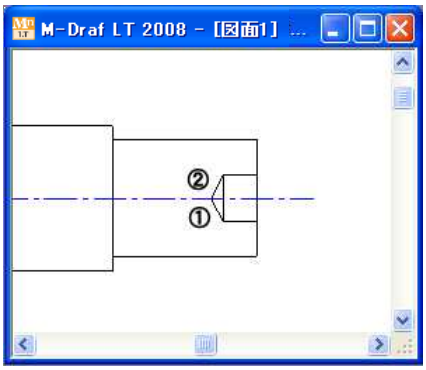
5. 寸法表示位置を指示すると、寸法線が記入されます。

２つの直線間の角度寸法線を描く

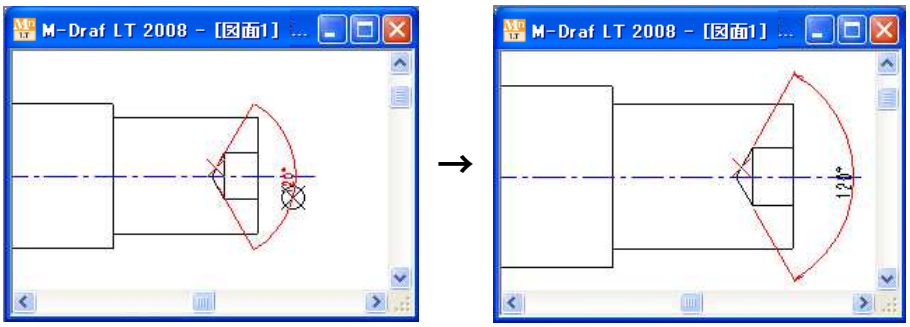
２本の直線間の角度寸法線を作図する場合は、直線を指定するだけで簡単に作図することができます。

1. 次の方法で角度寸法コマンドを実行します、
   a. ツールバーにある タンを左クリックします。
   b. [注記] メニューから「寸法線」－[角度寸法] コマンドを選択します。
2. リボンバーの測定対象を [要素] もしくは [自動] に設定します。

3. 角度寸法線を作図する ２ 本の直線をマウスで左クリックします。①、②の順に直線を指定します。角度は反時計回りに測定するので、下図のような順で指定します。



4. 寸法線の配置位置をマウスで左クリックします。角度寸法が作図されます。



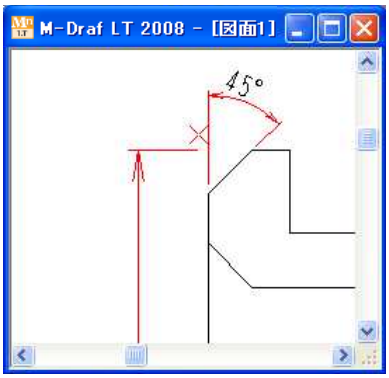
5. 連続して次の直線を指定すると2の直線からの角度寸法を作図することができます。終了する場合は、他のコマンドを実行します。次の角度寸法を記述する場合は、右クリックで第一要素指定に戻ります。

3 点指定角度寸法

中心点、角度始点、終点を指示して角度寸法を記入する場合はリボンバーの測定対象を［3 点］に切り替えてください。

拡張切り替え

リボンバーの測定対象が［要素］、［自動］の場合に拡張機能が使用できます。拡張切り替えを ON にすると指定した 1 要素の水平・垂直方向の寸法が記述できます。



DMS 表示

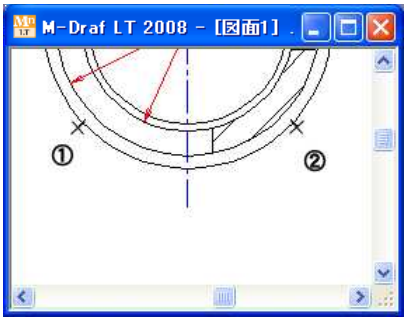
計測した寸法値を度分秒形式で表示したい場合は、［環境設定］コマンドの「単位」タブから設定してください。詳細は「第 3 章 システムの設定」の「単位系を変更する」を参照してください。

円･円弧の長さ寸法を描く

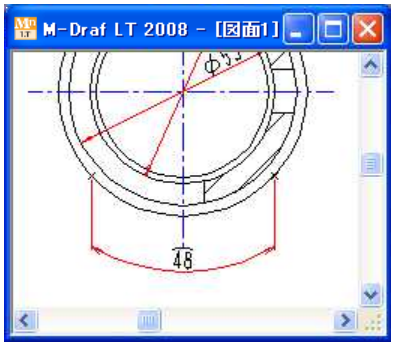
円･円弧の弧の長さ測定して寸法線を作図することができます。

弧長寸法線を作図するには

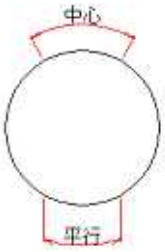
1. 次の方法で弧長寸法コマンドを実行します。
   a.ツールバーにある ボタンを左ｸﾘｯｸします。
   b.［注記］メニューから［寸法線］－［弧長寸法］コマンドを選択します。
2. 弧長寸法線を作図する円･円弧の測定開始点、終了点をマウスで左ｸﾘｯｸします。①, ②の順に点を指定します。弧長は反時計回りに測定するので、下図のような順で指定します。



3. 寸法線の配置位置をマウスで左ｸﾘｯｸします。弧長寸法が作図されます。



弧長寸法は 2 種類の補助線モードを持っています。作図時に設定するには［全初期値設定］コマンドの「寸法」タブから「弧長タイプ」を設定し、既に作図されている寸法線に対しては編集で変更することが可能です。



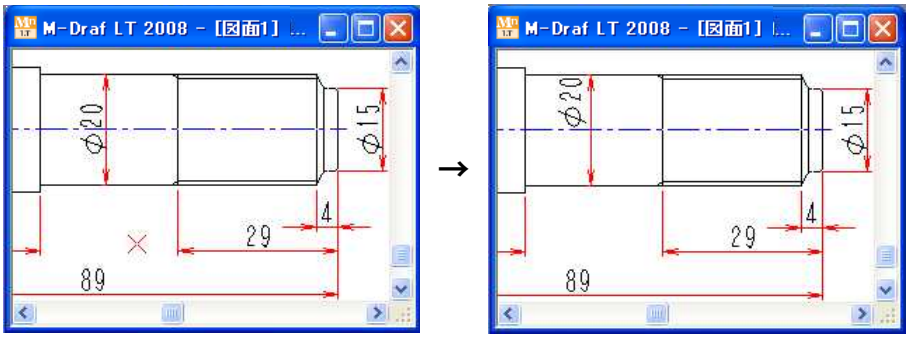
寸法数値を移動する

LT では寸法線の寸法値が周りの図形等に重なってしまった場合、寸法値を移動させて記入することができます。

1. 次の方法で長さコマンドを実行します。
   a.ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [注記] メニューから [寸法] ― [長さ寸法] コマンドを選択します。
2. リボンバーの寸法値位置を [任意位置] に切り替えます。
3. 測定点の 1 点目、2 点目を左クリックします。
4. 寸法線を作図する位置をマウスで左クリックします。
5. 寸法数値を作図する点をマウスでクリックすると寸法線が作図されます。

既存の寸法線の寸法値位置を任意の位置に移動する

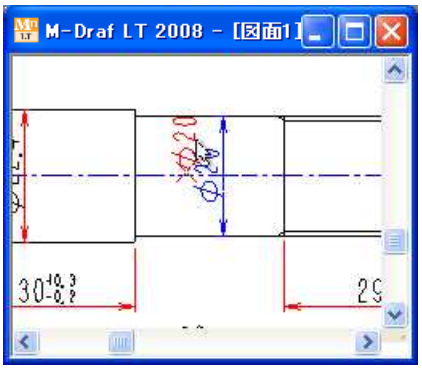
既に記述した寸法線の寸法値位置を移動する方法は、寸法数値をドラッグする方法と、プロパティダイアログから、メニューからコマンドを実行する方法があります。この方法は、全ての寸法線に対して有効です。



1. 寸法線を一つ選択します。

ドラッグする方法

2. 寸法数値をドラッグします。寸法線に沿ってドラッグすると平行引出線になります。さらに平行引出線のドラッキングカーソルになった後、任意位置に移動すると任意引出になります。



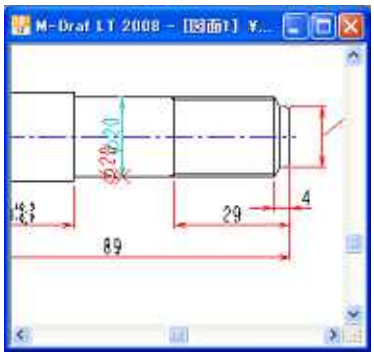
3. 配置点を指定します。

プロパティから

2. プロパティコマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [編集] メニューから [プロパティ] コマンドを選択します。
   c. Ctrl+Alt を押します。
   d. 寸法数値をダブルクリックします。
   e. 上方向ポップアップメニューから [プロパティ] コマンドを選択します。
3. 「プロパティ－選択－寸法」プロパティが表示表示され、「修正」タブの「寸法値位置変更」－「任意位置」を選択します。

メニューから

2. [編集] メニューから [寸法線編集] － [任意位置] コマンドを選択します。
4. 移動基準点を左クリックします。

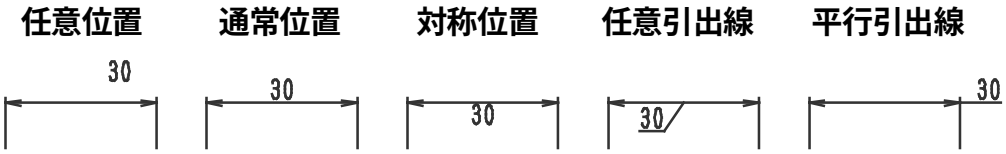


5. 寸法値を配置する点を左クリックします。
6. 基準点、移動点を指定した後、マウスの右クリック又は [Esc] キーで選択を解除します。

複数選択による任意位置変更は実行できません。

引き出し線のついた寸法線を描く

LT では、寸法値の位置を「通常」「任意」「対称」「任意引出線」「平行引出線」の 5 方法から選んで記入することができます。

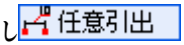


上記種類は寸法線によって異なります。ここでは、長さ寸法と半径寸法線を例に、それぞれ引出線付き寸法線の記入方法をご説明します。

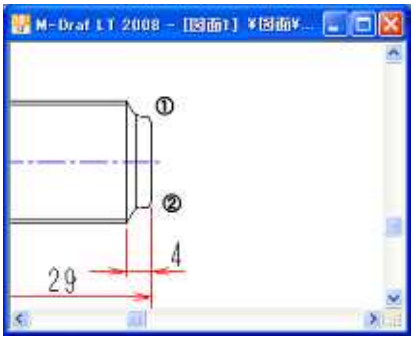
長さ寸法線の引き出し線

長さ寸法線は「任意」「平行」の 2 種類の引き出し線を作図することが可能です。同様に、斜め寸法線は 2 種類の引き出し線を持ち、角度寸法、弧長寸法は「任意」引き出し線のみ作図することが可能です。

任意引き出し線

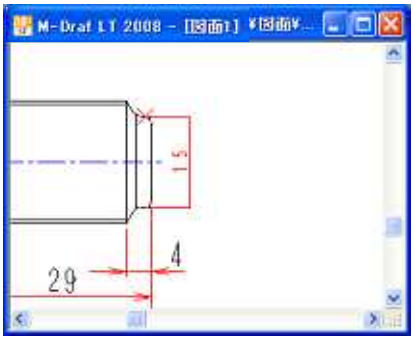
1. 次の方法で長さ寸法コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [注記] メニューから [寸法] ― [長さ寸法] コマンドを選択します。
2. リボンバーの寸法値位置 をクリックし 

に切り替えます。
3. 交点を利用して寸法を記入するために、ポイントモードを [自動認識点] に変更します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [設定] メニューから [ポイントモード] ― [自動認識点] コマンドを選択します。
4. 下図①―②の端点に測定点阻止ていします。

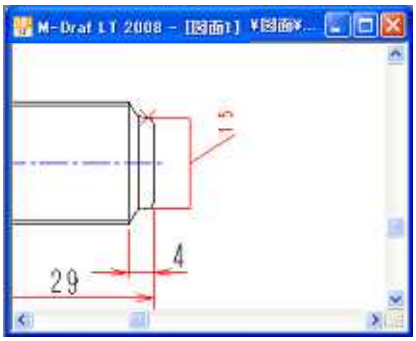


5. 寸法線を記入する位置を指定するために、ポイントモードを「自由点」に変更します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [設定] メニューから [ポイントモード] ― [自由点] コマンドを選択します。

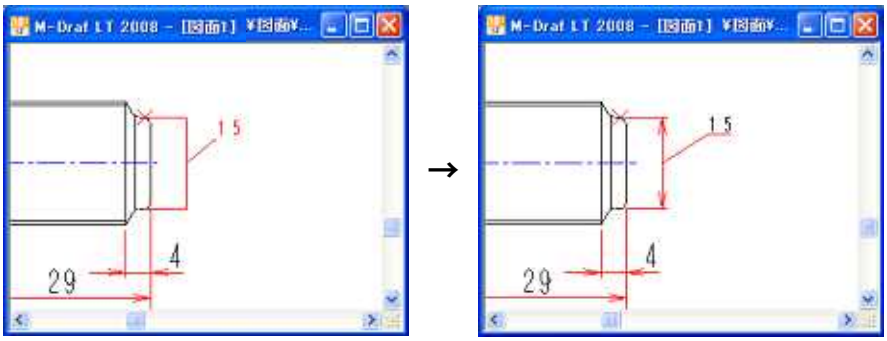
6. 寸法線を記入する位置をマウスで左ｸﾘｯｸします。



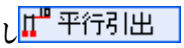
7. 引出線のﾄﾞﾗｯｷﾞﾝｸﾞが寸法線中央から表示されます。引出線が折れ曲がる点をマウスで左ｸﾘｯｸします。



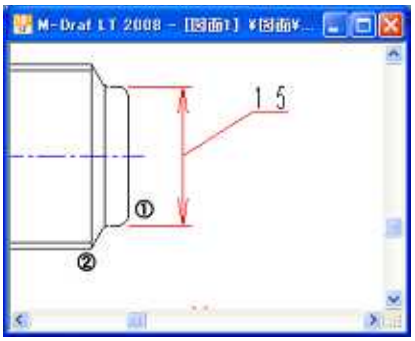
8. 折れ曲りの点に対して上下左右のどちら側に文字列を記入するか表示方向の点をマウスで左ｸﾘｯｸします。
   引出線の付いた寸法線が作図されます。



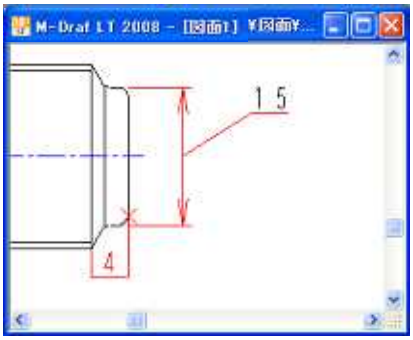
平行引き出し線

1. 次の方法で長さ寸法コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [注記] メニューから [寸法] ― [長さ寸法] コマンドを選択します。
2. リボンバーの寸法値位置 をクリックし 

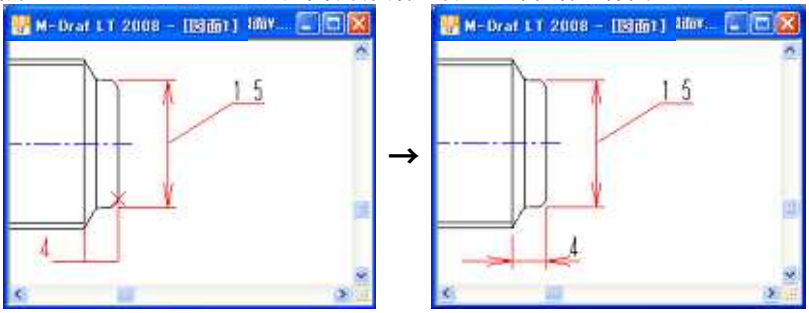
に切り替えます。
3. 交点を利用して寸法を記入するために、ポイントモードを [自動認識点] に変更します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [設定] メニューから [ポイントモード] ― [自動認識点] コマンドを選択します。
4. 下図①―②の端点に測定点を指定します。



5. 寸法線を記入する位置を指定するために、ポイントモードを「自由点」に変更します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [設定] メニューから [ポイントモード] ― [自由点] コマンドを選択します。
6. 寸法線を作図する点をマウスで左クリックします。



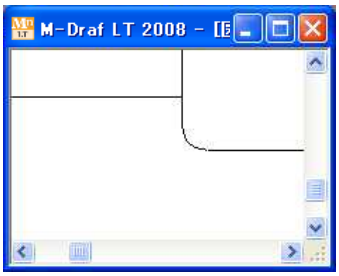
7. 引出線のドラッギングが寸法線に対して左右に表示されます。寸法線に対してどちら側に文字列を記入するか表示方向の点をマウスで左クリックします。平行引出線の付いた寸法線が作図されます。



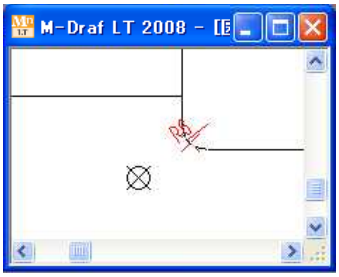
半径寸法の引き出し線

半径寸法、直径寸法、面取り寸法は寸法線を引き出し線形状へ変更する「任意」引き出し線を作図することが可能です。

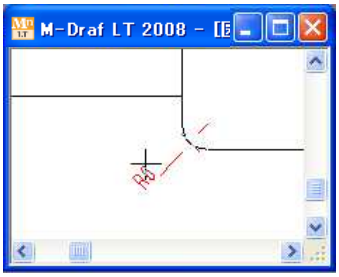
1. 半径寸法コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [注記] メニューから [寸法] - [半径寸法] コマンドを選択します。
2. 寸法線を作図する円をマウスで左クリックします。



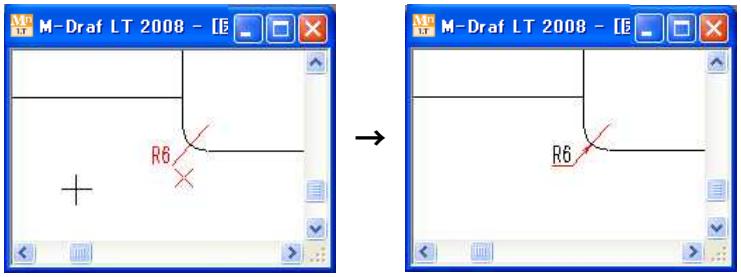
4. 円弧からのびる方向を指定します。



5. 寸法線が折れ曲がる点で左ボタンを**押したまま**、折れ曲りの点に対してどの方向に文字列を記入するか方向を指定します。



6. 表示方向の点でマウスボタンを離します。引出線の付いた半径寸法線が作図されます。



その他の寸法線

寸法値位置変更が可能な寸法線は以下の通り。記述したときの寸法形状によって利用できないコマンドがあります。

任意位置: 全ての寸法で変更可能です。

通常位置: 全ての寸法で変更可能です。複数の寸法線を選択して変更可能です。

任意引出線: 長さ寸法、斜め寸法、半径寸法、直径寸法、面取り寸法、角度寸法、弧長寸法で変更可能です。

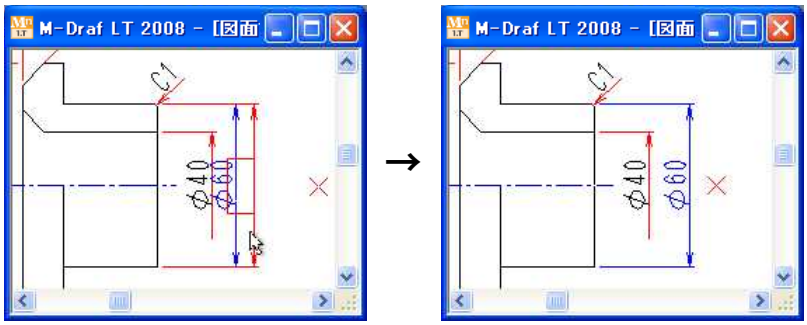
平行引出線: 長さ寸法、斜め寸法で変更可能です。

対称位置: 全ての寸法で変更可能です。複数の寸法線を選択して変更可能です。

寸法線の移動

既存の寸法線位置を変更するには、寸法線をドラッグする方法と測定変更コマンドで変更する方法があります。測定変更コマンドは第 5 章の「数値を入力して変形する」を参照してください。

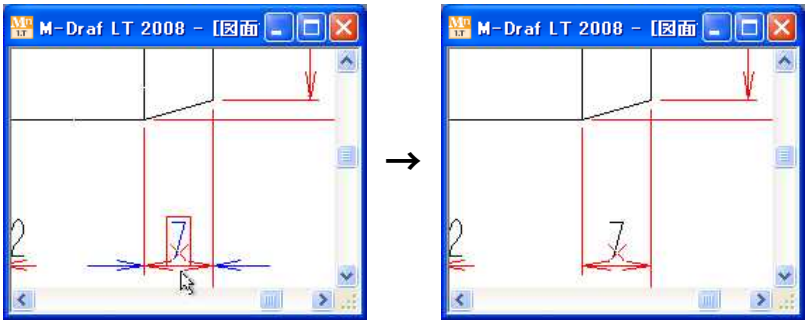
1. 寸法線を 1 つ選択します。
2. 寸法線をドラッグします。(左ボタンを押したまま移動します。)
3. 配置点を左クリックして指定します。



寸法矢の向き

寸法矢の向きは寸法スタイルで変更する方法とドラッグして変更する方法があります。寸法スタイルは後述の項目を参照してください。

1. 寸法線を 1 つ選択します。
2. 寸法矢をドラッグします。(左ボタンを押したまま移動します。)
3. 方向を左クリックして指定します。



寸法公差の付いた寸法線を描く

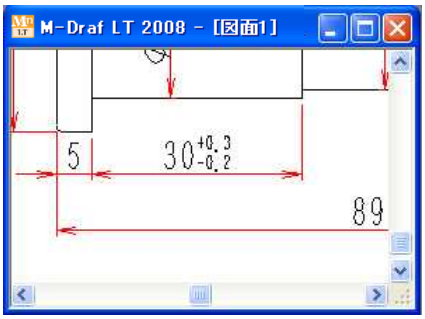
LT では寸法公差を簡単に付加して、寸法線を記入することができます。

寸法の作図時に公差を付加するには

1. 長さ寸法コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [注記] メニューから [寸法] ― [長さ寸法] コマンドを選択します。
2. マウスで測定点の 1 点目、2 点目を左クリックします。
4. 寸法線表示位置の入力前にリボンバーの ボタンをクリックします。
5. 「寸法値編集」ダイアログボックスが表示されます。
   「公差文字」の上限に「+0.3」[ENTER]、「下限」に「-0.2」[ENTER] と入力し、[公差文字入力] ボタンを押します。
   ダイアログボックス上部の「寸法値」が公差を含んだ文字列に変わります。

[OK] ボタンを選択します。

6. 寸法値表示位置をマウスで左クリックすると、公差付きの寸法線が記入されます。



編集で公差を付加するには

1. 選択コマンドを実行し目的の寸法を選択します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [編集] メニューから [選択] コマンドを選択します。
2. リボンバーの ボタンをクリックします。
4. 「寸法値編集」ダイアログボックスが表示されます。
   「公差文字」の上限に「+0.3」[ENTER]、「下限」に「－0.2」[ENTER] と入力し、[公差文字入力] ボタンを押します。
   ダイアログボックス上部の「寸法値」が公差を含んだ文字列に変わります。

[OK] ボタンを選択します。

寸法値編集ダイアログ

寸法値編集ダイアログは目的の寸法選択後、リボンバーの 寸法値編集ボタンまたは、プロパティの「修正」タブから［寸法値変更］ボタンをクリックして表示することもできます。

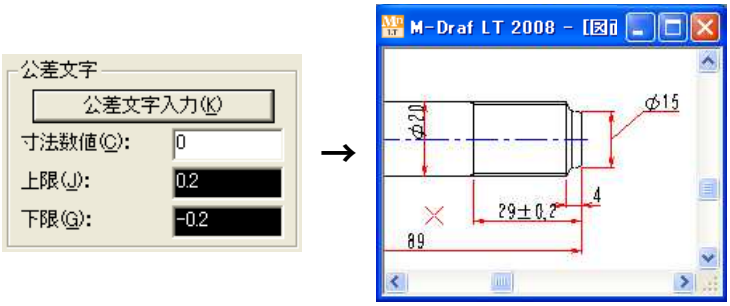
プロパティから寸法値編集をした場合は、プロパティの［更新］ボタンをクリックして設定を反映させます。

公差文字の初期値

公差文字は寸法線の初期値設定の「寸法文字」タブで初期値を設定しておくことができます。

上限と下限の値の絶対値が等しい場合

公差文字で上限と下限の値の絶対値が等しい場合は下図のように作図されます。

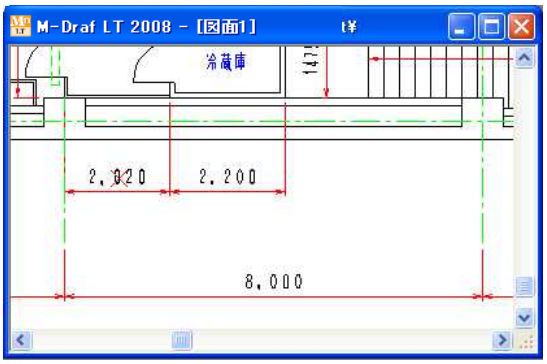


寸法数値にカンマを自動挿入する

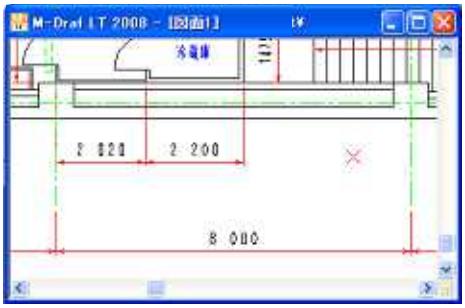
LT では寸法数値の桁数が多い場合、初期値設定で 3 桁毎にカンマを挿入するように設定しておくことができます。

1. 寸法コマンドを実行し、実行中初期値コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [設定] メニューから [初期値設定] － [実行中コマンド初期値...] コマンドを選択します。
   c. キーボードから [Ctrl] ＋ [D] を押します。
2. 「寸法」タブを選択し、「設定内容」に「寸法値文字」を選択し、「桁表示記号」から「カンマ」を選択し、[OK] ボタンを押します。

3. 寸法線を記入すると寸法値の 3 桁毎に自動的にカンマ (,) が挿入された寸法線が作図されます。



寸法線の初期値設定の「桁表示記号」ではカンマの表示のほかにスペースで区切ることもできます。

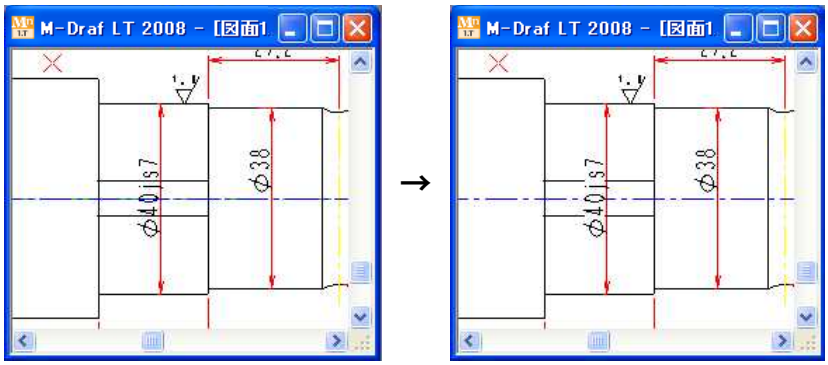


既に作図された寸法へカンマを設定する場合

カンマを表示したい寸法線を選択し、リボンバーの ボタンをクリックする／［編集］－［寸法編集］－［寸法スタイル］コマンドを実行する／メソッドメニューから［寸法スタイル編集］を選択する／プロパティコマンドを実行して「プロパティ－選択－寸法」プロパティを表示し、「スタイル」タブから[詳細]ボタンを押す、からいずれかの方法で「寸法スタイル」ダイアログボックスを表示します。
桁数の「桁表示記号」を「カンマ」へ変更します。

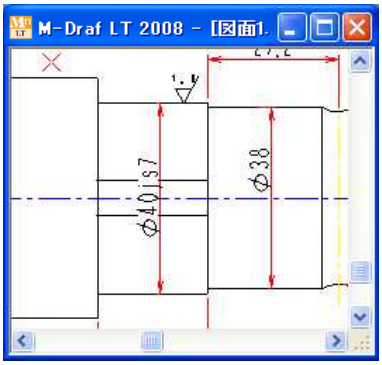
寸法線の文字の背景をクリップ（白抜き）する

LT では寸法線、文字列の背景をクリップ（白抜き）にして作図することができます。クリップの設定は初期値設定で行います。この機能は密集した部分に寸法線、文字列等を作図する場合、重なり合った図形を白抜きにし、見易くするために使用します。



1. 寸法コマンドを実行し、実行中初期値コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします
   b. [設定] メニューから [初期値設定] － [実行中コマンド初期値...] コマンドを選択します。
   c. キーボードから [Ctrl] ＋ [D] を押します。
2. 「寸法」タブを選択し、「設定内容」に「寸法値文字」を選択し、「クリップ」チェックボックスを ON に変更して、[OK] ボタンを押します。

3. 寸法線を作図します。この時に重なり合うすべての図形に対し、寸法数値が白抜きで表示されます。



クリップ設定

寸法線以外のクリップができる図形要素は文字だけです。

既に作図された寸法へクリップを設定する場合

クリップしたい寸法線を選択し、リボンバーの **ボタンをクリックする／［編集］－［寸法編集］－［寸法スタイル］コマンドを実行する／メソッドメニューから［寸法スタイル編集］を選択する／プロパティコマンドを実行して「プロパティ－選択－寸法」プロパティを表示し、「スタイル」タブから[詳細]ボタンを押す、からいずれかの方法で「寸法スタイル」ダイアログボックスを表示します。**

文字フォントの「クリップ」を「オン」へ変更します。

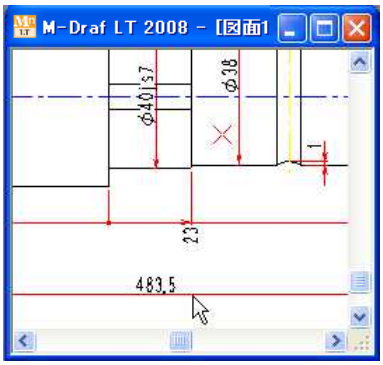
寸法線の文字列を変更する

既に記入されている寸法線の寸法文字列を変更することができます。

1.選択コマンドを実行し目的の寸法を選択します。

a.ツールバーにある ボタンを左クリックします。

b. [編集] メニューから [選択] コマンドを選択します。



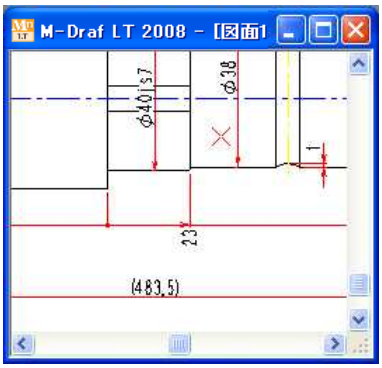
2. リボンバーから ボタンをクリックします。

3. 「寸法値編集」ダイアログボックスが表示されます。「寸法値」へ変更したい文字列を入力します。

下図の入力の場合、(ボタン、[自動寸法値] ボタン、) ボタンと入力します。

文字列の入力が終了したら、[OK] ボタン押します。

4. 選択した寸法線の文字列が" 483.5 "→" (483.5) "に変更されます。

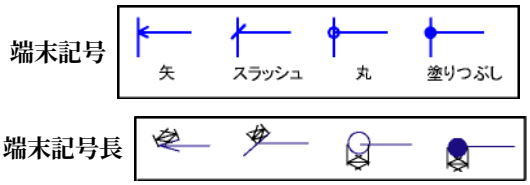


矢印の形状、大きさを設定する

寸法線、ポインタの矢印の形状、大きさを任意のサイズで記入できます。初期値を変更して記入する方法と、記入後に編集機能を利用して変更する方法があります。

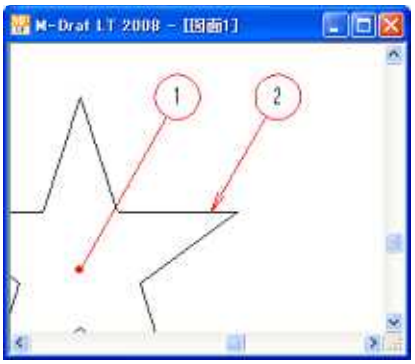
初期値を利用してバルーンの矢印形状、大きさを変更するには

1. バルーンコマンドを実行し、実行中初期値コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [注記] メニューから [ポインタ] ― [バルーン] コマンドを選択します。
2. 「実行中初期値設定」ダイアログボックスが表示されるので、「端末記号」から設定したい矢印形状を選択し、「端末記号長」に端末記号の長さをキーボードから入力します。



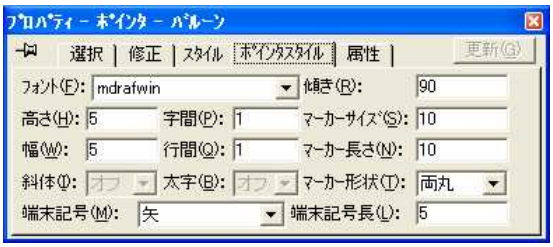
3. [OK] ボタンを選択します。これ以降に作図されるポインタは、ここで設定した矢印形状で作図されます。

形状上の記号と形状内側の記号
端末記号位置を指定する際に要素上を指定する場合と要素上以外を指定する場合の端末記号の種類を変えることができます。状況に応じて設定します。

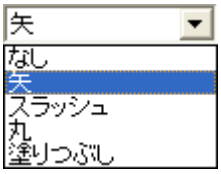


作図した後で、バルーンの矢印形状、大きさを変更するには

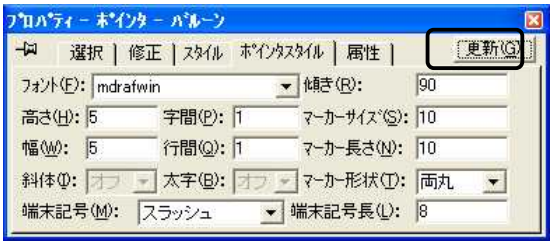
1. 選択コマンドを実行します。
   a.ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [編集] メニューから [選択] コマンドを選択します。
2. 変更したいポインタを選択します。
3. リボンバーにある ボタンを選択します。またはポインタ上でダブルクリックします。
4. 「プロパティ－選択－ポインタ」プロパティが表示されるので「ポインタスタイル」タブに切り替えます。



5. 「端末記号」から設定したい矢印形状を選択します。



6. 「端末記号長」に端末記号の長さをキーボードから入力します。入力した値は [Enter] キーで確定します。
7. [更新] ボタンをクリックします。



プロパティの入力

プロパティで値入力を行う場合は、必ず［Enter］キーで確定してください。マウス左クリック、TAB キーでは確定できません。

リボンバー

変更したいバールーンを選択後、リボンバーのポインタスタイルボタン からも変更できます。

Interactive Intelligent CAD System for Windows

MDrafSpirit 2008

第7章　図面の設定

7.1 表示・ウィンドウ操作

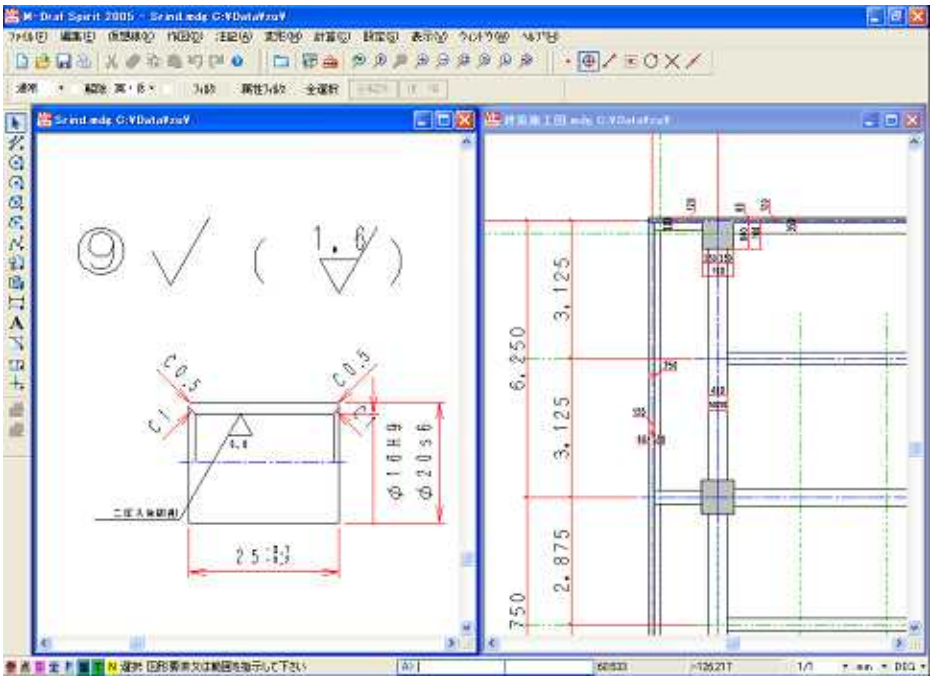
複数の図面を同時に操作する

M-Draf LT では複数の図面を同時に作成･編集することができます。

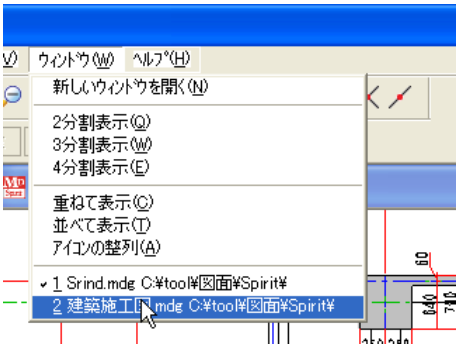
それぞれの図面に対して縮尺を変更したり、表示のモードを切替えたり、図面間で図形をコピー･移動の操作も可能です。使用しない図面はアイコン化しておくこともできます。

アクティブのウィンドウ

作図領域内に複数の図面が開いた状態で、実際に操作の対象となる図面は 1 つだけです。このウィンドウをアクティブのウィンドウと呼び、タイトルの部分の表示が変わっています。



アクティブのウィンドウを切替えるにはそれぞれのウィンドウのタイトルバー部分を左クリックするか、［ウィンドウ］メニューから最下欄のファイル名を切替えます。



ウィンドウをアイコン化するには

1. アイコン化したいウィンドウのコントロールメニューから［最小化］コマンドを選択します。

2. ウィンドウを元の大きさに戻すにはアイコンをダブルクリックするか、［ウィンドウ］メニューから最下欄のファイル名を切替えます。

混み入った図面を操作する

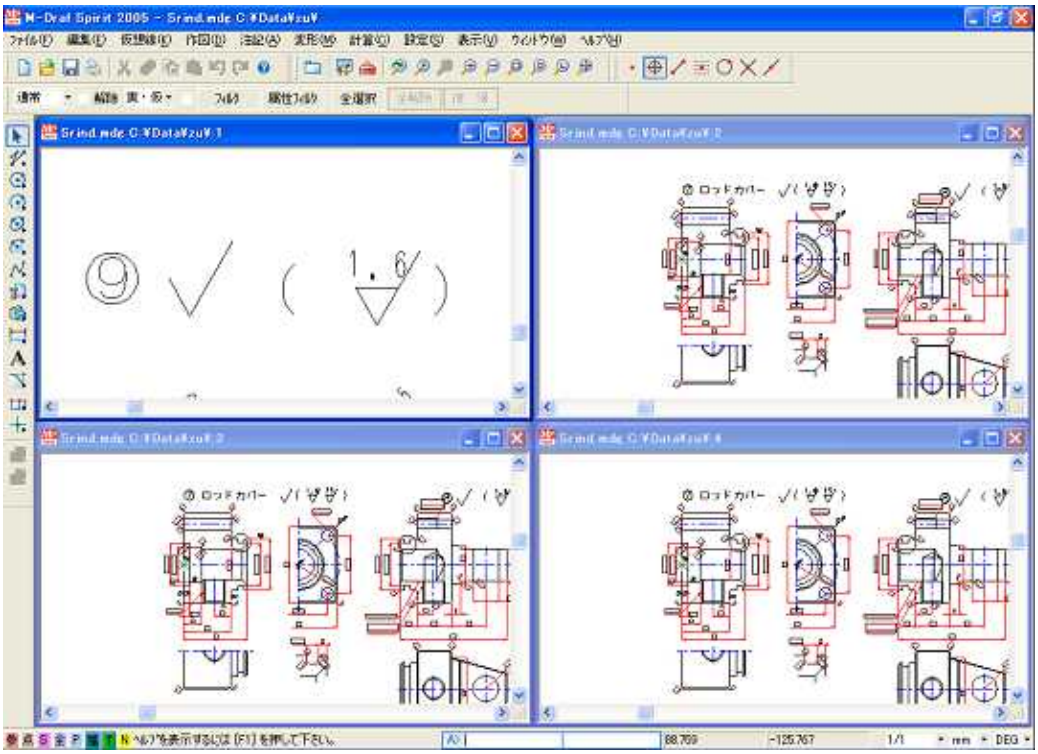
LT では複雑な図面も図形を拡大したり、ひとつの図面を複数のウィンドウに分割表示したりして拡大することにより、込み入った箇所の操作を行うことができます。また、複数のウィンドウを使用する時は複数の図面の場合と同様に使用しないウィンドウをアイコン化しておくこともできます。

図面を複数のウィンドウに分割する

1. ［ウィンドウ］メニューから［2 分割表示］、［3 分割表示］、［4 分割表示］コマンドを選択します。

2. 現在アクティブになっている図面のウィンドウ表示が、2～4 分割されて表示されます。

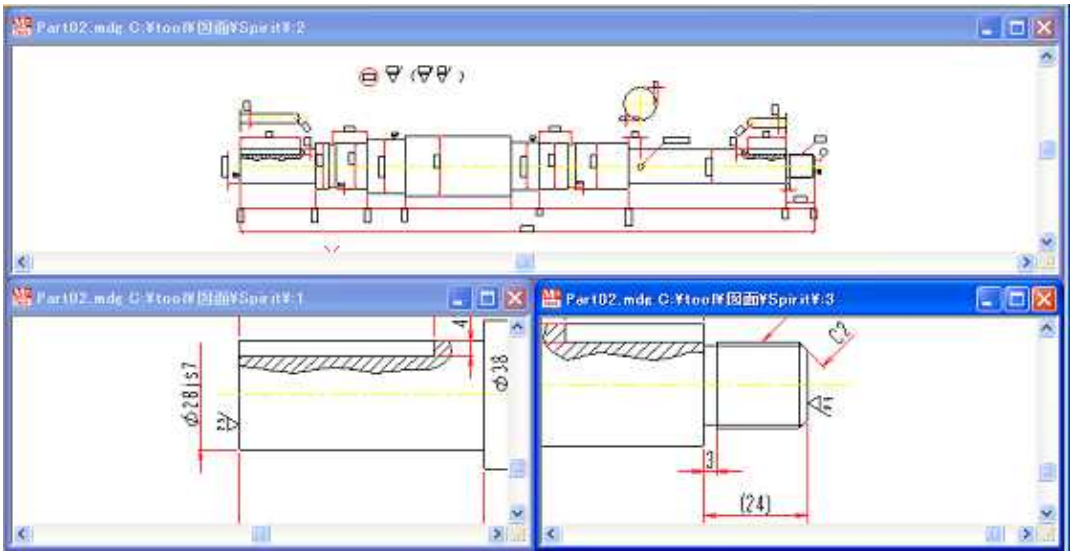
下の図は［4 分割表示］ コマンドを実行した場合です。



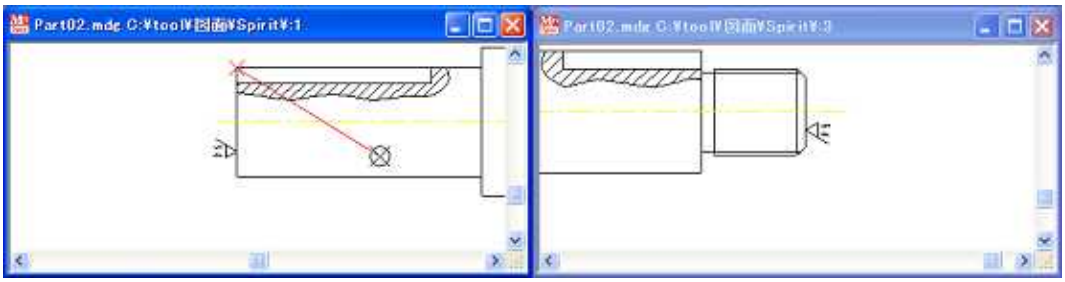
複数のウィンドウに渡って作図する

画面の表示範囲を変更して作図するより、分割されたウィンドウ間で作図を行ったほうが簡単な場合があります。

1. [ウィンドウ] メニューから [3 分割表示] コマンドを実行します。
2. 3 分割されたウィンドウに表示コマンドを利用してそれぞれ全表示、右端拡大表示、左端拡大表示をします。

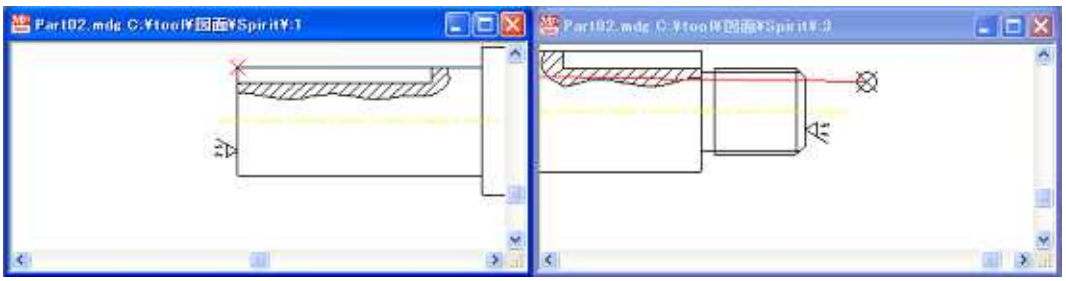


3. [注記] メニューの [寸法] － [長さ寸法] コマンドを実行し、左端を拡大表示したウィンドウで測定点1を指示します。

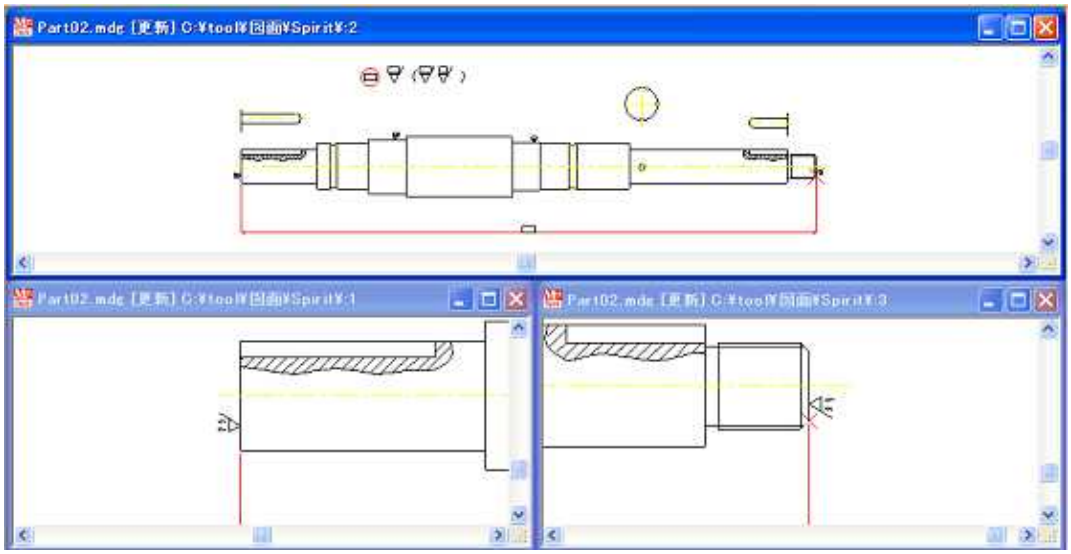


※ わかりやすくする為に、注記要素は非表示にしてあります。

4. カーソルを右端を拡大表示したウィンドウへ移動し、測定点2を指示します。



5. カーソルを全体が表示されたウィンドウへ移動し、寸法値位置を指示します。ウィンドウを渡って指示した点で長さ寸法が作図されます。



第8章　M-DrafLT の使い方の基本

8.1 コマンド操作の変更

ツールバーの表示を変更する

LT ではコマンドの指定をツールバーと呼ぶサブウィンドウの中のアイコンを押すことによって実行できます。ツールバーは［設定］メニューから［カスタマイズ］コマンドの「ツールバー」タブで自由に編集することができるので、頻繁に使用するコマンドを自由に配置しておくことができます。

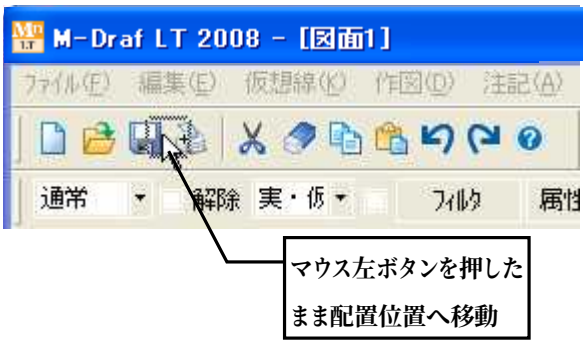
1. ［設定］メニューから［カスタマイズ］コマンドを実行します。
2. 「カスタマイズ」ダイアログボックスが表示されるので「ツールバー」タブを指示します。

アイコンの登録方法

標準ツールバーに「名前を付けて保存」コマンドを追加します。

3.ツールバーへ配置したいアイコンを「分類」「ボタン」から探します。

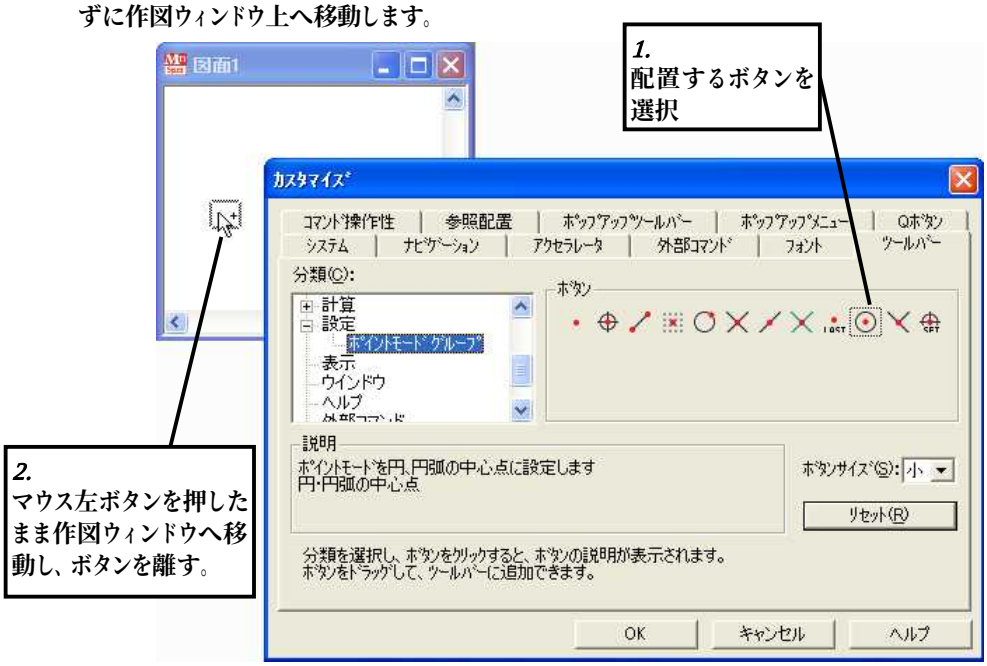
4.対象のアイコンをマウス左ボタンで押し、そのまま手をはなさずに配置したいツールバー上へ移動します。



5. 対象のツールバーのボタン上でマウスの左ボタンを離すと、アイコンがツールバーへ追加されます。

◆ ツールバーを新たに作成したいとき

・ ツールバー自体を新たに作成したい場合は、対象のアイコンをマウス左ボタンで押し、そのまま手をはなさずに作図ウィンドウ上へ移動します。



LT の作図ウィンドウ上でマウスのボタンを離すと、「ツールバー登録」ダイアログボックスが表示されますので、ツールバー名を入力します。

新しいツールバーが作成されます。

6. 「カスタマイズ」 ダイアログボックスから [OK] ボタンを押します。

アイコンの削除方法

3. ツールバーの中に配置されている削除したいアイコンをマウス左ボタンで押します。
4. そのまま手をはなさずにツールバーの外へ移動します。
5. ツールバーの外でマウスの左ボタンを離すと、アイコンがツールバーから削除されます。

◆ ツールバーを削除したいとき

・ ツールバー自体を削除したい場合は、対象のツールバーのアイコンを全て削除するとツール バーが無くなります。

◆ ツールバーを最初の状態にしたいとき

・ ツールバーを出荷時の状態に戻したい時は、「カスタマイズ－ツールバー」ダイアログボック スの［リセット］ボタンを押してください。

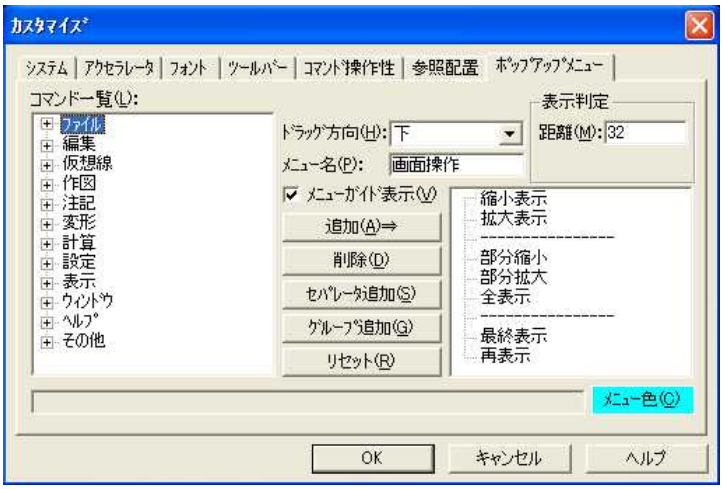
メニューを変更する

LT ではマウス右ボタンを押しながら上下左右･斜め方向に動かすことにより、ポップアップメニューと呼ぶメニューを表示させ、コマンドの指定を実行できます。

ポップアップメニューは、[設定] メニューから [カスタマイズ] コマンドのメニューをポップアップにしている時に表示される「ポップアップメニュー」タブで自由に編集することができるので、頻繁に使用するコマンドを登録しておくことができます。

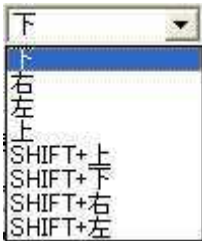
ただし、上方向はメソッドメニューと呼ばれ、それぞれ実行しているコマンドによって表示されるメニューが変わりますので、任意に設定することはできません。

1. [設定] メニューから [カスタマイズ] コマンドを選択します。
2. 「カスタマイズ」ダイアログボックスが表示されるので「ポップアップメニュー」タブを指示します。

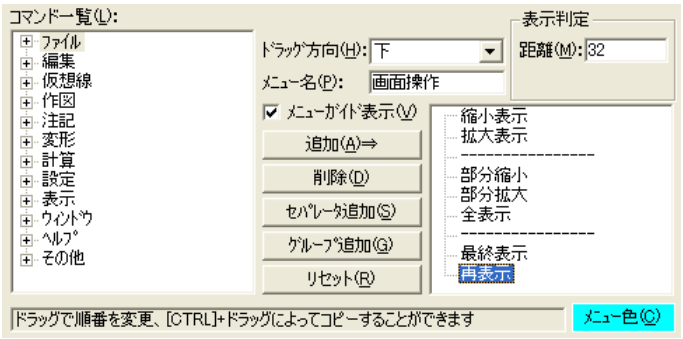


コマンドの登録方法

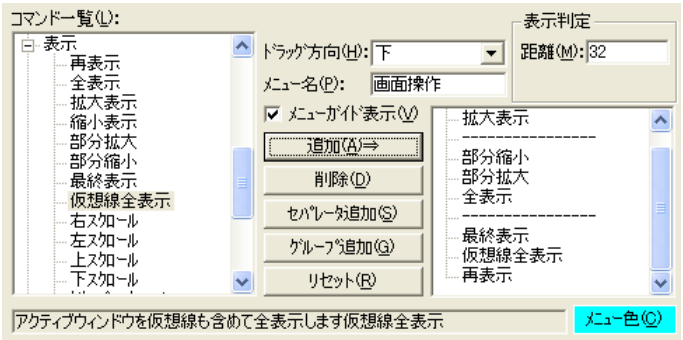
3. 「ドラッグ方向」からコマンドを登録するメニューを選択します。



4. メニューの詳細が下に表示されます。メニュー名欄でコマンドを追加したい位置を指示します。6.で指示されたコマンドの上に、新たなコマンドが追加されます。



5. メニューへ登録したいコマンドを「コマンド一覧」から探し、対象のコマンドをマウス左ボタンで押し、［追加→］ボタンを押します。



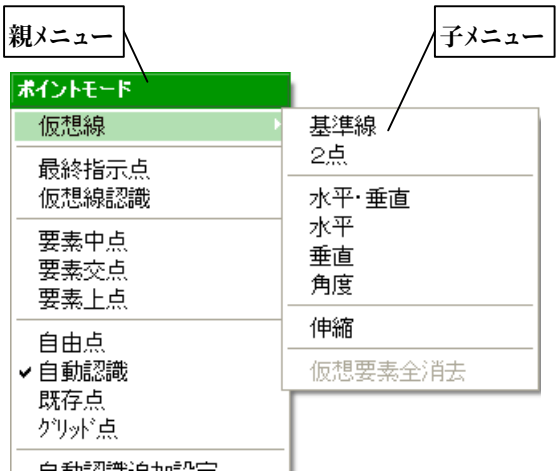
4.で指定した位置の上に、コマンドが追加されます。

6. メニュー色をクリックし、メニュー上部で表示される色を指定し OK ボタンをクリックします。

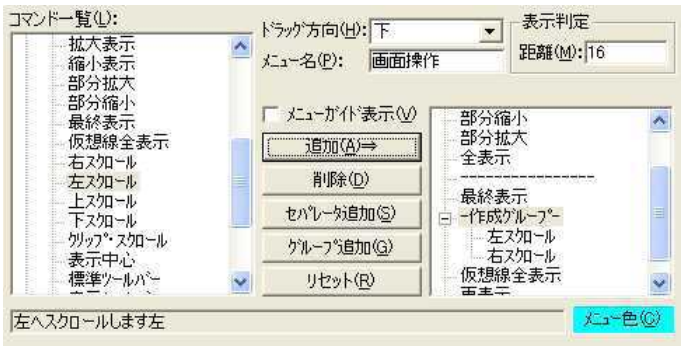
7. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの［OK］ボタンを押すと、メニューにコマンドが追加されます。

グループの登録方法

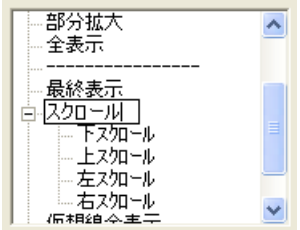
メニューを表示すると右側に小さな三角マークのついたコマンドがある場合があります。これは子メニューを持っているコマンドで、このコマンドに 1 度カーソルを合わせてからメニュー外にカーソルを移動すると、子メニューが現れます。



3. 「ポップアップメニュー」から子メニューを登録するメニューを選択します。
4. メニューの詳細が下に表示されますので、子メニューを追加したい位置を指示します。指示されたコマンドの上に、子メニューが追加されます。
5. [グループ追加] ボタンを押すと、メニューの詳細に「－作成グループ－」が登録されます。
6. 「作成グループ」を選択状態のままにして、子メニューへ登録したいコマンドを「コマンド一覧」から選択し、[追加→] ボタンを押します。



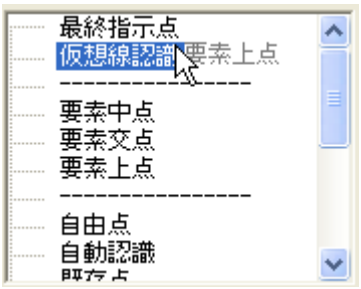
7. すべてのコマンドが登録し終わったら、「－作成グループ－」をクリックします。もう一度クリックすると、名前入力状態になりますので、任意の名前を付けてください。ダブルクリックでは入力できませんのでご注意ください。



コマンドの順序を入れ替える方法

メニューに登録されたコマンドの並び順を変更することが可能です。

3. 「ポップアップメニュー」から並び順を変更するメニューを選択します。
4. メニューの詳細が下に表示されますので、位置を変更したいコマンドを選択します。
5. マウス左ボタンを押したまま、移動したい位置の下のコマンド名までカーソルを移動します。



6. マウスのボタンを離すと、そこにコマンドが移動されます。
7. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの［OK］ボタンを押すと、メニューの並び順が変更されます。

メニューから項目を削除する場合は、メニューの表示内容から削除する項目を選択し、ボタンを選択します。

コマンドをキーボードに割り当てる

LT ではキーボードにコマンドを登録し、そのキーを押すだけでコマンドを実行することができます。この登録されたキーをアクセラレーターキーと呼び、[設定] メニューから [カスタマイズ] コマンドの「アクセラレーターキー」タブで自由に編集することができるので、頻繁に使用するコマンドを配置しておくことができます。

アクセラレーターキーの実行

登録されたキーはメニューの各コマンドの右側に表示されます。コマンド実行中の場合でもこのキー操作を行うと指定したコマンドを実行することができます。

なし　　:そのキーのみを押す事により実行されます。

Ctrl +　　:[Ctrl] キーとその文字のキーを同時に押す事により実行されます。

Shift +　　:[Shift] キーとその文字のキーを同時に押す事により実行されます。

＊このアクセラレーターキーは出荷時には設定されていません。

Ctrl + Shift +　　:[Ctrl] キーと [Shift] キーとその文字の 3 キーを同時に押す事により実行されます。

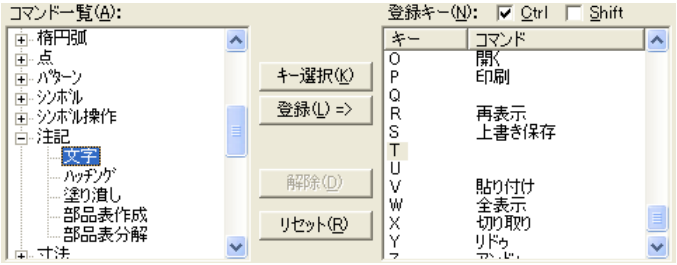
＊このアクセラレーターキーは出荷時には設定されていません。

コマンドの登録方法

1. [設定] メニューから [カスタマイズ] コマンドを選択します。
2. 「ユーザーカスタマイズ」ダイアログボックスが表示されるので「アクセラレーターキー」タブを指示します。

3. 登録したいコマンドを「コマンド一覧」から探し、選択します。

4. コマンドを登録したいキーを「キー登録」から探し、選択します。Ctrl キーや Shift キーを使用する場合はそれぞれチェックボックスを On にします。



◆キーを直接指示する方法

・ コマンドを登録するキーを選択する時に、直接キーを押すことによって選択することができます。登録するコマンドを選択したら［キー選択］ボタンを押します。その後、キーボードから直接キーを押すと、ダイアログボックスの「キー登録」に指定したキーが選択された状態で表示されます。使用できないキーが押された場合は、以下のメッセージを表示して、再指示状態になります。

5. ［登録］ボタンを押します。
6. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの［OK］ボタンを選択します。

LT を再起動すると、キー操作でコマンドが実行できるようになります。

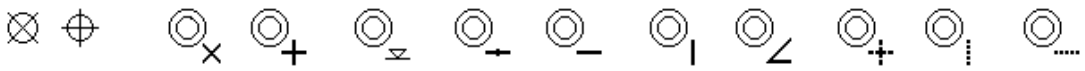
キーを選択する時［キー選択］ボタン押した後、キーボードから目的のキーを入力することができます。アクセラレーターキーの使用方法は、第 1 章の「コントロールアイテムズ」を参照してください。

8.2 図面作成に便利な機能

ポイントの指示に関して

LT では点を指示する時、ポイントモードとナビゲーションを参照し、ポイントをマウスで指定しています。

通常のカーソルの形状は ですが、ポイントモードやナビゲーション機能に合った点がカーソルの範囲内に見つかると変化します。



カーソルサイズは選択できる範囲を変えたり、制限を加えたりできます。またよく使うポイントモード「自動認識点」の対象を変更したりできますので、使いやすいように調整されることをお薦めします。

ポイントモード「自動認識点」で交点、既存点以外は取れないようにするには

ポイントモード「自動認識点」の初期状態は、「既存点」「交点」がカーソル内にない時に、左クリックされると「自由点」を取得できるようになっているため、意図した点からずれた点をとってしまう場合があります。

［自動認識追加設定］で「自由点」を対象外に設定すると、「既存点」「交点」がカーソル内に見つからない時は、再度点指定状態へ戻ります。

1. 自動認識追加設定を実行します。
2. コマンドが実行されると「自動認識追加設定」ダイアログボックスが表示されます。

3. 「交点」、「既存点」のチェックボックスを ON にしてそれ以外の項目すべてを OFF に設定します。
4. 「自動認識追加設定」ダイアログボックスの［OK］ボタンを選択します。
   ポイントモードが「自動認識点」の時に「自由点」を取らなくなります。

ポイントモード「自動認識点」と「自由点」・「要素上点」を切替えが面倒な場合は

ポイントモード「自動認識点」は、よく使われるポイントモードですが、「既存点」「交点」がカーソル内にない時に、左クリックされると「要素上点」や「自由点」を取得するように設定することが可能です。例えば、寸法の計測点を「自動認識点」で取得し、表示位置点を何もないところで指示する時にポイントモードを「自由点」へ切替える場合や、作図中、中心線などを描画するのにポイントモードを「要素上点」へ切替えるのを面倒に感じられる場合にお薦めします。点の取得の順位は「既存点･交点」→「要素上点」→「自由点」になっています。

この機能を利用される場合は、カーソルの範囲内に取りたい点をきちんと含むように指示してください。

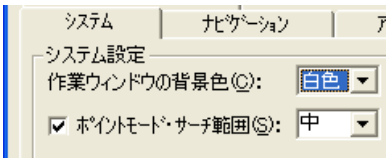
1. 自動認識追加設定を実行します。
2. コマンドが実行されると 「自動認識追加設定」ダイアログボックスが表示されます。

3. 「要素上点」「自由点」のチェックボックスを ON に設定します。
4. 「自動認識追加設定」ダイアログボックスの［OK］ボタンを選択します。
   ポイントモードが「自動認識点」の時に「要素上点」「自由点」を取ることができます。

カーソル内に点が見つからない場合、1番近くの点を取るようにするには

左クリックした時に対象の点がカーソル内に見つからない場合、カーソル範囲外の一番近い対象点を取得するように設定できます。

1. ［設定］メニューから［カスタマイズ］コマンドを実行します。
2. コマンドが実行されると 「カスタマイズ」ダイアログボックスが表示されます。



3. 「ポイントモード･サーチ範囲」のチェックボックスを OFF に設定します。
4. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの［OK］ボタンを選択します。 ポイントがカーソルの範囲に関係なく取得できるようになりました。

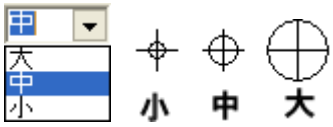
自動認識追加設定

「ポイントモード・サーチ範囲」が OFF 場合は、［自動認識追加設定］の設定はほぼ無効になります。図面上に 1 点も「既存点」「交点」がない場合のみに有効だからです。

カーソルが小さくて、指示したい点にあわせにくい場合は

左クリックした時に対象の点を探す、カーソル範囲を大きくすることが可能です。

1. ［設定］メニューから［カスタマイズ］コマンドを実行します。
2. コマンドが実行されると「カスタマイズ」ダイアログボックスが表示されます。
3. 「ポイントモード･サーチ範囲」から選択範囲の大きさを「大」に変更します。点指示のカーソルの大きさが変化します。



4. 「カスタマイズ」ダイアログボックスの［OK］ボタンを選択します。

ポイントモード・サーチ範囲
「ポイントモード・サーチ範囲」が OFF の場合は、［カーソル範囲］の設定は無効になります。

仮想線

LT では作図を行う際の下書き線として仮想線（仮想要素）を用意しています。この要素はウィンドウに表示されている場合でもプロッタ、プリンタへの出力、クリップボードへのコピーはされません。

LT の全ての図形要素は実･仮想切替えのモードを持っていて、直線だけではなく円･円弧や注記要素等も仮想要素として取り扱うことができます。

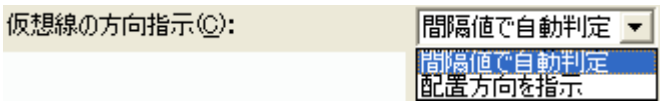
仮想要素の図形を作成するには［仮想線］コマンドを使用して作図する方法と、実･仮想モードを切替えて作図を行う方法及び作図されている図形のモードを変更する方法があります。

既存の線を基準に、入力値分離れた仮想線を作図するには

1. 以下の方法で仮想線コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある仮想線アイコンメニューから ボタンを左クリックします
   b. ［仮想線］メニューから［基準線］コマンドを選択します。
2. 基準になる直線を左クリックします。
3. リボンバーの間隔に仮想線を作図したい間隔をキーボードから入力します。

4. 基準になる直線のどちら方向に作図するのか左クリックします。続けて間隔を入力することが可能です。終了するときには右クリックします。

操作手順 4 について
［設定］－［カスタマイズ］コマンドを実行し、［コマンド操作］タブで［仮想線の方向指示］の項目を［間隔地で自動判定にした場合、上記操作手順の 4 はありません。
3.で仮想線を作図します。



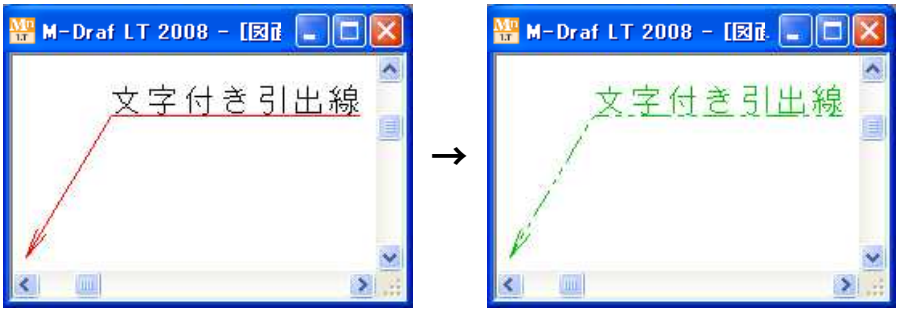
作図モードを切替えて中心点と通過点を指定して仮想円を作図するには

1. 円コマンドを実行します。
   a. ツールバーにある円アイコンメニューから ボタンを左クリックします。
   b. [作図] メニューから [円] ― [コンパス円] コマンドを選択します。
2. リボンバーにある「実・仮想モード」を「仮想要素」に変更します。

3. 中心点、通過点の順でマウスで左クリックします。

既存の図形を仮想要素に変更するには

1. 選択コマンドを実行して、変更したい図形要素を選択します。
   a. ツールバーにある ボタンを左クリックします。
   b. [編集] メニューから [選択] コマンドを選択します。
2. リボンバーの「実・仮想モード」から「仮想要素」を選択します。
3. 右クリックで選択を解除します。



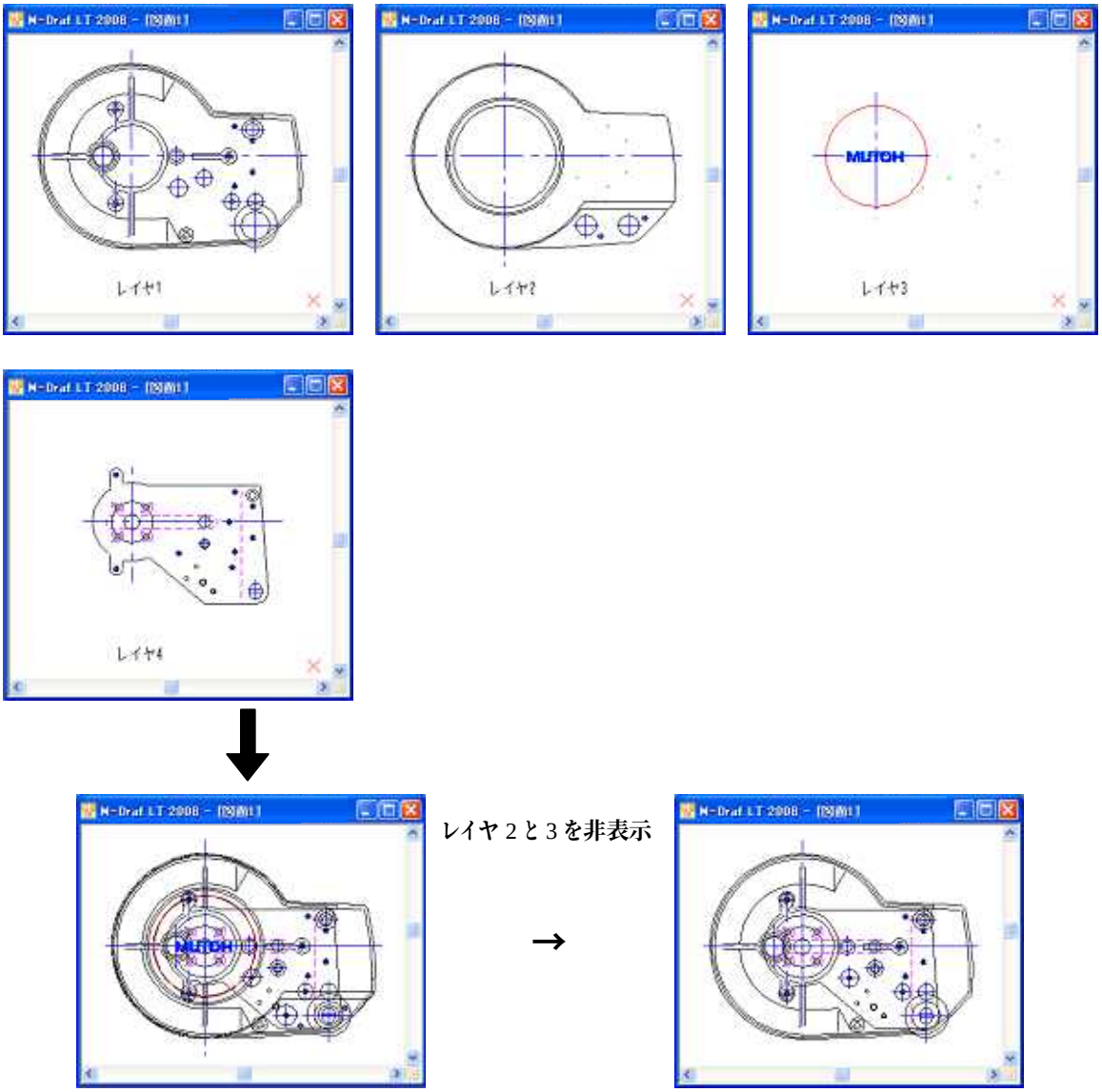
レイヤ

LT の図面は 255 枚のレイヤ(画層)を持っています。

このレイヤとは、1 枚 1 枚が図形を作図できる透明なシートのようなものです。別々のレイヤに作図してあっても、すべて重ねて見ると全レイヤの図形が重なって、1 つの図面のように見えます。

1 枚のレイヤに全ての図形を作図されてもかまいませんが、レイヤを分けて作図することにより、レイヤを非表示へ切替えて必要な図形だけを画面上に表示したり、編集できなくするレイヤを設定したりレイヤごとに選択して編集作業を行うことができます。

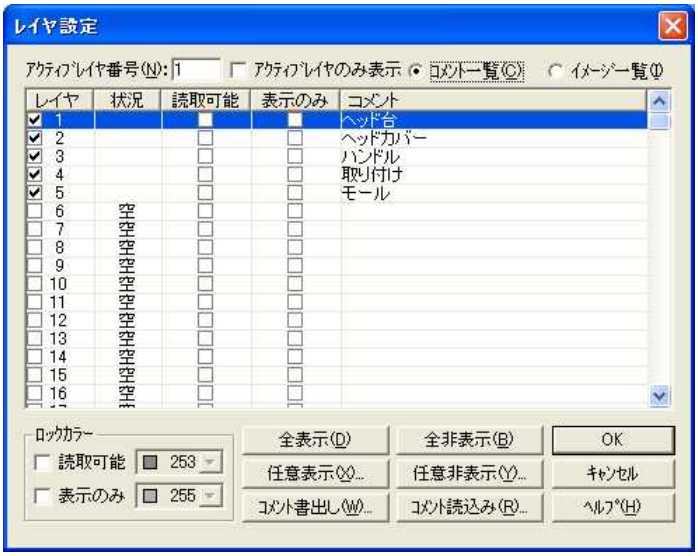
現在の作図をしているレイヤのことをアクティブレイヤと呼び、このレイヤを非表示に設定することはできません。



アクティブレイヤを変更するには

1. アクティブレイヤを変更するには以下の方法があります。
   a. リボンバーにある「レイヤ」を変更します。

   b. [設定] メニューから [レイヤ設定] コマンドを選択します。
   「レイヤ設定」ダイアログボックスが表示されますので、「アクティブレイヤ番号」に数値を入力するか、表のレイヤ番号をダブルクリックします。「レイヤ設定」ダイアログボックスの [OK] ボタンを押します。

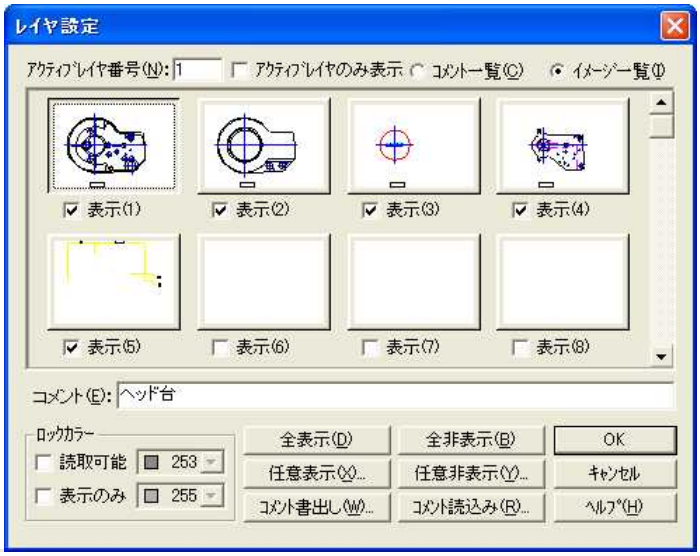


2. アクティブレイヤが変更されます。

作図した要素のレイヤ変更
作図した図形のレイヤを変更する場合は、「第 5 章図形の選択、編集、変形」の「図形のレイヤを変更する」を参照してください。また、レイヤの内容を別レイヤへ複製する場合は、「図形をレイヤ間コピーする」を参照してください。

レイヤの作図内容を確認するには

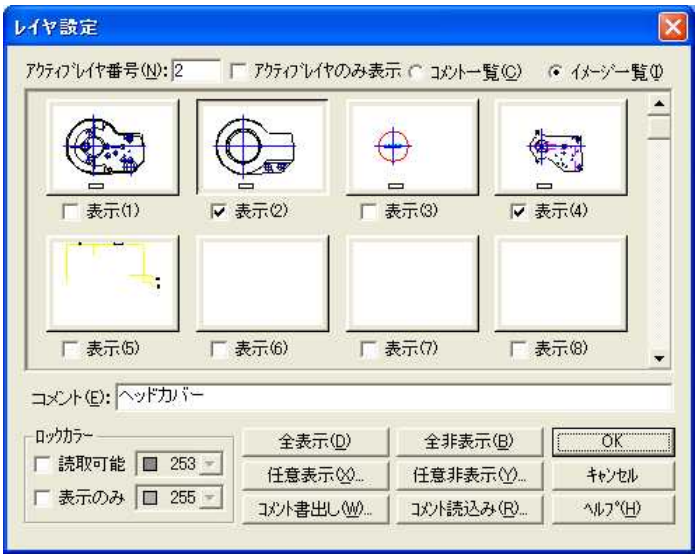
1. [設定] メニューから [レイヤ設定] コマンドを選択します。
2. 「レイヤ設定」ダイアログボックスが表示されますので、「イメージ一覧」ラジオボタンを選択します。
3. 「レイヤ設定」ダイアログボックスがイメージ表示に切り替わり、各レイヤの作図内容を確認できます。



レイヤの表示非表示を切替えるには

1. [設定] メニューから [レイヤ設定] コマンドを選択します。
2. 「レイヤ設定」ダイアログボックスが表示されます。
3. 以下の方法で、レイヤの表示･非表示を切り替えることができます。
   a. 「レイヤ設定－コメント一覧」ダイアログボックス内の「レイヤ」の欄のチェックボックスの ON/OFF を切替えます。

b. 「レイヤ設定－イメージ一覧」ダイアログボックス内の各イメージの下の「表示」チェックボックスの ON/OFF を切替えます。



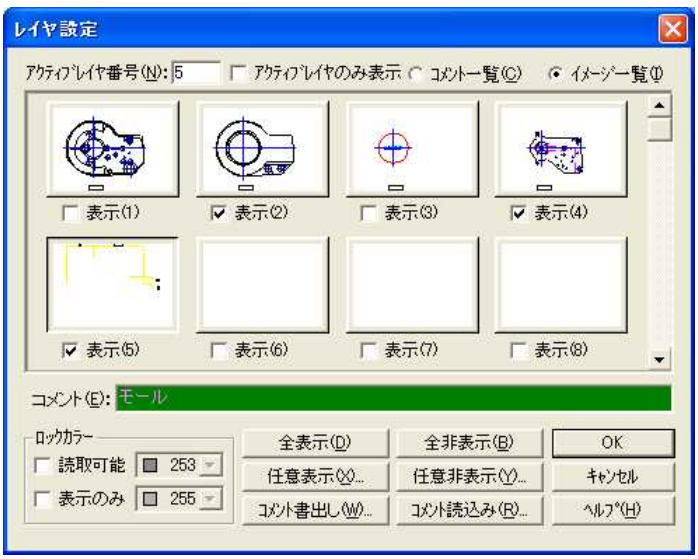
4. 「レイヤ設定」ダイアログボックスの［OK］ボタンを押します。

非表示レイヤ
非表示に設定されたレイヤの要素は、プロッタ・プリンタへの出力、クリップボードへのコピー等の対象にはなりません。

レイヤのコメントを入力するには

1. ［設定］メニューから［レイヤ設定］コマンドを選択します。
2. 「レイヤ設定」ダイアログボックスが表示されます。
3. 以下の方法で、レイヤのコメントを入力することができます。
   a. 「レイヤ設定－コメント一覧」ダイアログボックス内の「コメント」をクリックしてコメントを入力します。コメントとして入力できる文字数は最大 40 文字(半角)です。

   b. 「レイヤ設定－イメージ一覧」ダイアログボックスの「コメント」はアクティブレイヤのコメントを表示してますので、クリックして入力します。



4. 「レイヤ設定」ダイアログボックスの［OK］ボタンを押します。

編集できないレイヤを作るには

1. [設定] メニューから [レイヤ設定] コマンドを選択します。
2. 「レイヤ設定」ダイアログボックスが表示されます。
3. 「レイヤ設定－コメント一覧」ダイアログボックス内読み取り可能または表示のみにチェックを入れます。

4. 「レイヤ設定」ダイアログボックスの [OK] ボタンを押します。

読取可能

読み取り可能のレイヤ上にある要素は選択や編集はできませんが、要素の端点や交点の情報を利用することが可能です。

表示のみ

表示のみの例や上にある要素は選択や編集が一切できません。

アクティブレイヤ

アクティブレイヤを読み取り可能、表示のみの設定にすることはできません。アクティブレイヤにした場合には設定されている読み取り可能・表示のみのチェックは自動的にはずれます。

ロックカラー

ON にするとロックされている要素色を設定できます。

レイヤ番号で図形を選択するには

1. 選択コマンドを実行します。
2. リボンバーにある［フィルタ］ボタンを選択します。
3. 「フィルタ」ダイアログボックス内のレイヤのチェックボックスを ON に切替え、選択したいレイヤ番号を入力します。

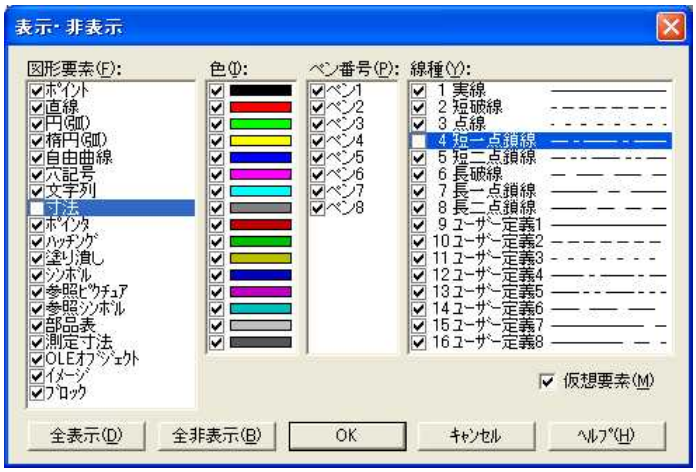
4. 「フィルタ」ダイアログボックスの［OK］ボタンを押します。
5. リボンバーにある［全選択］ボタンを押すと、指定レイヤの要素のみ全選択されます。

表示･非表示

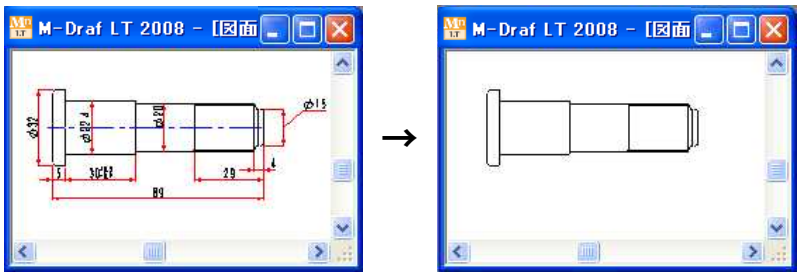
LT では図形の種類、色やペン番号の書式毎に表示･非表示の切替えを設定することができます。非表示に設定された要素は、選択、プロッタ･プリンタへの出力、クリップボードへのコピー等の対象にはなりません

中心線と寸法線を非表示に切替えるには

1. [設定] メニューから [表示･非表示] コマンドを選択します。
2. 「表示･非表示」ダイアログボックスが表示されます。
3. 初期状態はすべて表示状態です。非表示したい項目を選択して、チェックボックスを Off にしま す。



4. 「表示･非表示」ダイアログボックスの [OK] ボタンを押します。下図のように画面表示が切替わります。



シンボルの操作

シンボルを登録する

LT では頻繁に使用する図形をシンボルとして登録しておくことができます。登録してある図形は倍率、回転角を指定して図面中に自由に配置することができます。

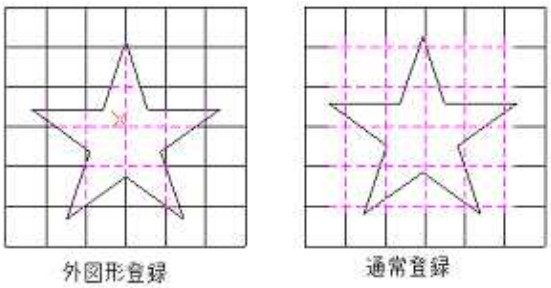
シンボルの登録方法は図形のみを登録する方法と外図形を付加して登録する方法の 2 種類があり、それ以外に図面上の図形をシンボル化する方法もあります。

外図形を付加して登録、シンボル化されたシンボルは、配置時に自動的に隠れ線を作図することが可能です。

隠れ線について

シンボルは上配置された時に、シンボル範囲に隠れる図形を自動的に破線(隠れ線)で表示する機能を持っています。この時の影になる図形の領域を外図形と呼びます。

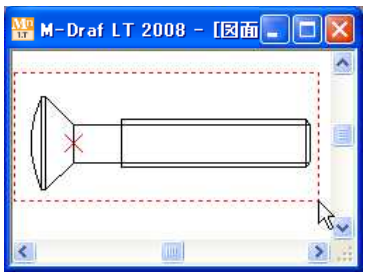
通常のシンボルでは登録図形を含む最小の矩形が外図形として登録され、外図形シンボルでは任意の形の外図形を登録することができます。



シンボル登録

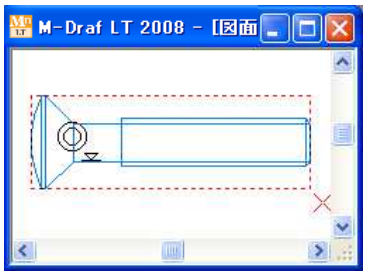
選択された図形を、シンボルとしてファイルへ保存します。登録図形を含んだ最小の矩形が外図形となります。

1. 選択コマンドを実行して、シンボルに登録したい図形を選択します。



2. シンボル登録コマンドを実行します。
   a. 作図ツールバーにある ボタンを押します。
   b. [作図] メニューから [シンボル] ― [シンボル登録] を選択します。

3. 配置の際の基準になる点を指定します。



4. 「シンボル登録」ダイアログボックスが表示されます。

名前を入力して、［保存］ボタンを押します。選択された図形がシンボルとして保存されました。

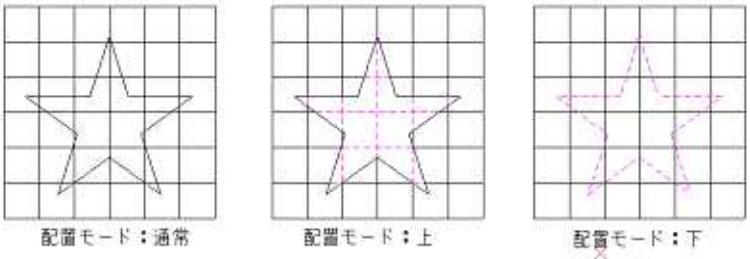
シンボル登録された図形

シンボル登録された図形自体は、シンボルにはなりません。図面上の図形をそのままシンボル図形にしたい場合は、［ダイナミックシンボル］コマンドを利用してください。

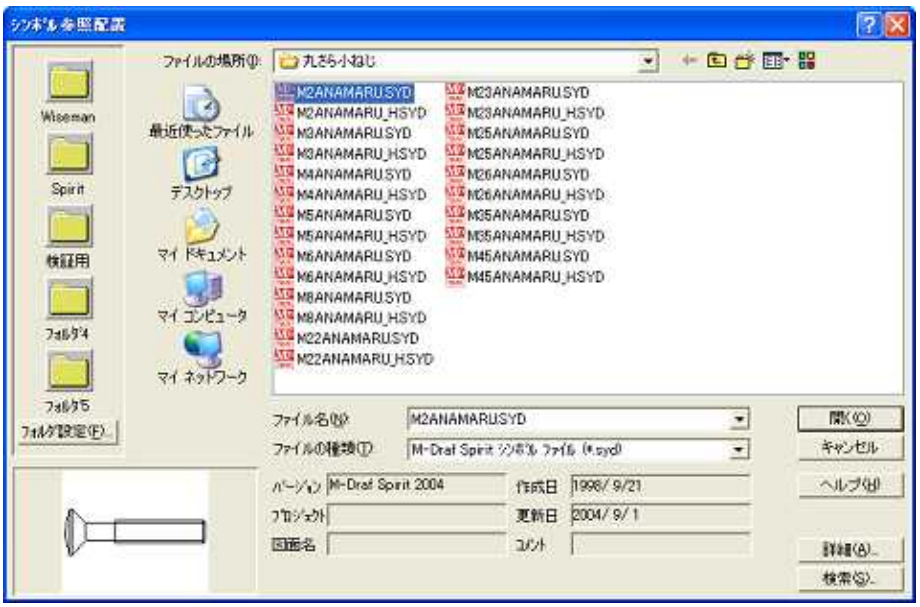
シンボルを配置する

LT ではシンボルを配置する時にモードを切替えることによって、シンボルの下になる図形要素を破線で表示することができます。このモードを配置モードといい、破線を隠れ線と呼びます。

配置モードが「上」の場合、シンボル配置位置の下にある図形は、隠れ線で表示され、「下」の場合は、シンボル自体が隠れ線で表示されます。

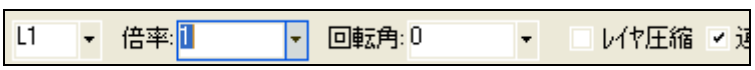


1. シンボル配置コマンドを実行します。
   a. アイコンメニューにある ボタンをクリックします。
   b. [作図] メニューから [シンボル] ― [シンボル参照配置] コマンドを選択します。
2. 「シンボル配置」ダイアログボックスが表示されます。

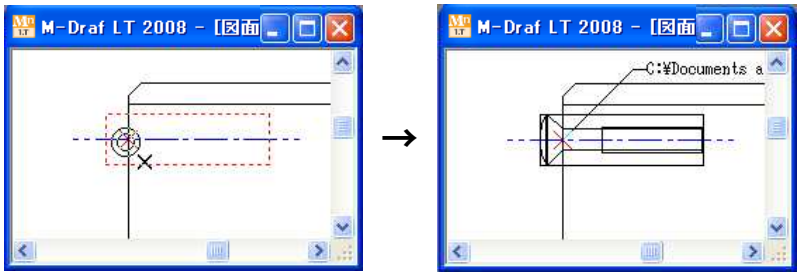


配置するシンボル名を選択して、[開く] ボタンを押します。

3. 必要に応じて配置モードを選択し、倍率、回転角を入力します。



4. 配置点を指定すると、シンボルが配置されます。



配置モードを変更するには

配置したシンボル図形の配置モードを変更することができます。

変更するシンボルを選択し、リボンバーの配置モードを変更して選択を解除します。

Interactive Intelligent CAD System for Windows

MDraf Spirit 2008

第9章　基本事項

9.1 OLE 機能

LT の図形を他の Windows アプリケーションへ貼りつけして、利用することが可能です。この機能を OLE 機能といい、埋め込み貼り付けとリンク貼り付けする方法があります。リンク貼り付けの詳細は、「9.2 リンク貼り付け」を参照してください。

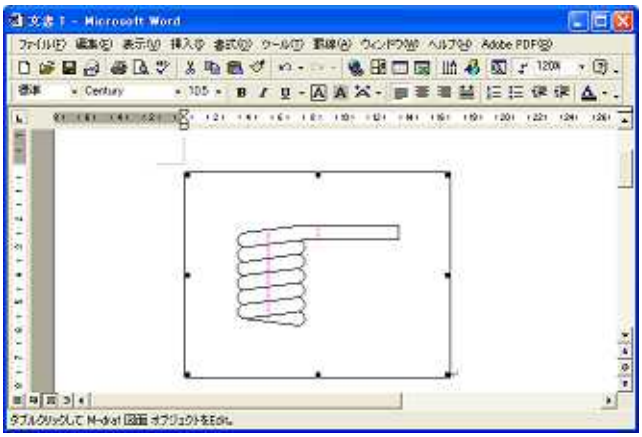
OLE 機能とは

アプリケーションから別アプリケーションを起動し、別アプリケーションのデータをそのまま他のアプリケーション内に組込む機能のことです。Windows およびオブジェクト埋め込み機能に対応しているアプリケーションならどんなものでも、「クリップボードへコピー」「貼りつけ」コマンドを利用して埋め込ませることができます。

例えば Microsoft Word の文書に LT のオブジェクトを組込み、図面の内容を編集したくなったときは、そのオブジェクトをダブルクリックします。すると、オブジェクトを作成するのに使ったアプリケーション(LT)のウィンドウが開いて、そこで編集や図面の作成ができるようになります。Microsoft Word に戻ると、オブジェクトは更新されて変更点が自動的に反映されます。

Word の文書内に LT の図面データを埋め込むには

1. 選択コマンドを実行し、Word へ埋め込みたい図形を選択します。
2. クリップボードへコピーコマンドを実行します。
   a. 作図ツールバーにある ボタンを押します。
   b. [編集] メニューから [クリップボードへのコピー] を選択します。
   c. キーボードから [Ctrl] + [C] を押します。
3. Microsoft Word を起動し、使用する文書を開きます。
4. Microsoft Word 文章の挿入したい位置にカーソルを合わせた後、Word の [編集] メニューから [貼り付け] コマンドを選択します。



Word に貼り付けた LT の図面データを編集するには

1. Word の文書内の LT 図面の部分をダブルクリックします。
2. LT が自動的に起動されます。同時に図面ウィンドウのタイトル部に [XXX.DOC の MdrafWin] と表示され、Word に貼り付けた図面が読込まれます。
3. 読み込みされた図面を LT で編集します。
4. 編集が終了したら、[ファイル] メニューから [XXX.DOC を更新] を選択します。
5. Word 文章の挿入したオブジェクトに変更が反映されます。
6. LT の [ファイル] メニューから [終了して XXX.DOC へ戻る] を選択し、LT を終了します。

◆ Word に貼り付けた図面を印刷すると、非常に線が薄い・細い場合には
・貼りつけた LT 図面の線幅を調整することが可能です。
貼りつけた図面データを編集状態にし、[環境設定] コマンドの「ペン」タブで「画面ペン幅」を設定して、再度 Word に貼り付け作業を行います。

OLE2 機能とは

LT は Windows の OLE2 機能に対応しています。貼りつけたオブジェクトの編集を行う時に「Edit」コマンドを利用すると、LT を別ウィンドウで起動せずに、貼りつけ先のアプリケーション上に LT のウィンドウを開くことが可能です。

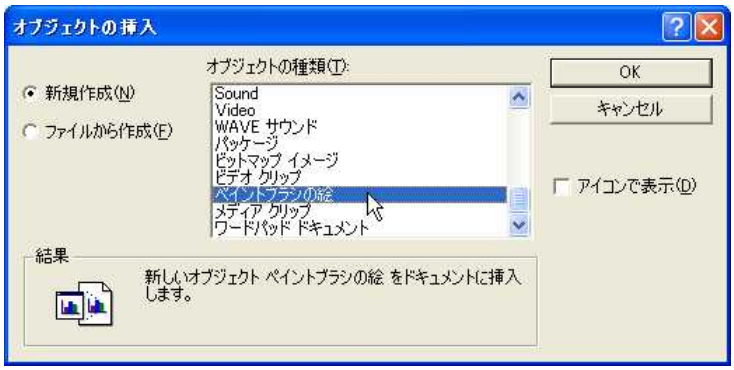
貼り付けてもデータが表示されない

Microsoft Excel データを LT 図面に貼り付けてもデータが表示されない場合があります。これは黒で記述された線やデータを黒い LT の背景に記述したためです。LT の［設定］－［カスタマイズ］コマンドで背景を白くすると表示されます。

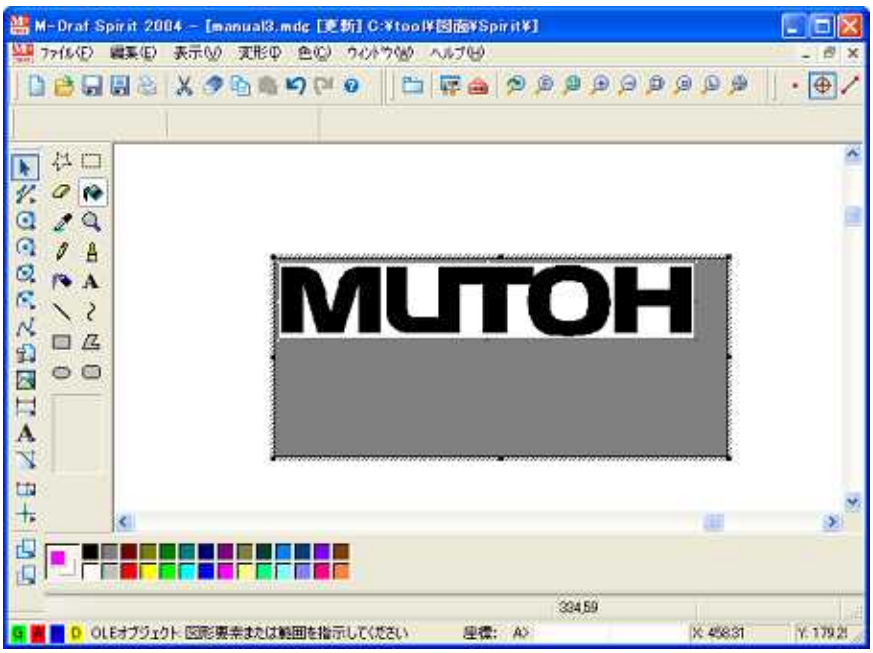
ビットマップのデータを LT の図面上で作成するには

他アプリケーションのデータを埋め込む場合、「クリップボードへコピー」「貼りつけ」コマンドを利用して貼りつけするほかに、[オブジェクトの作成と貼りつけ] コマンドを利用する方法があります。

1. [編集] メニューから [オブジェクトの作成と貼りつけ] コマンドを実行します。
2. 「オブジェクトの挿入」ダイアログボックスが表示されます。
3. 「新規作成」ラジオボタンが On になっているのを確認して、「オブジェクトの種類」から「ペイントブラシの絵」を選択して、[OK] ボタンを押します。「オブジェクトの種類」には現在 Windows の環境に設定されている貼り付け可能なオブジェクトの一覧が表示されます。



4. LT の作図ウィンドウ上に、ペイントの入力エリアが開き、ツールバー位置にペイントの コマンドが表示されます。
5. 入力エリアに作図を行います。



6. マウスで LT の作図ウィンドウ上のどこかをクリックすると、ペイントは終了します。

9.2 リンク貼り付け

貼り付けとリンク貼り付けの違い

埋め込み貼り付けとリンク貼り付けの違いはオブジェクトが元ファイルを持っているかどうかの違いです。リンク貼り付けされたオブジェクトはオブジェクト自体が編集されなくても、元ファイルに編集が 加えられた場合、オブジェクトの内容が変更されます。

Excel の表ファイルを LT へリンク貼り付けするには

1. ［編集］メニューから［オブジェクトの作成と貼りつけ］コマンドを実行します。
2. 「オブジェクトの挿入」ダイアログボックスが表示されます。
3. 「ファイルから」ラジオボタンを On にして、「ファイル」へ貼り付けしたい表ファイルを入力するか、［参照］ボタンを押して、ファイルを選択します。
4. 「リンク」チェックボックスを On にし、［OK］ボタンを押します。
   「リンク」チェックボックスを Off にした場合は、埋め込み貼り付けされます。

5. LT に指定したファイルが貼り付けされます。

リンクの設定
図面上にリンク貼り付けしたオブジェクトがある場合、［編集］メニューの［リンクの設定］コマンドが実行できるようになります。［リンクの設定］コマンドからは、オブジェクトの更新や、元ファイルの変更、リンクの解除などが指定できます。

9.3　ラスターデータ作成

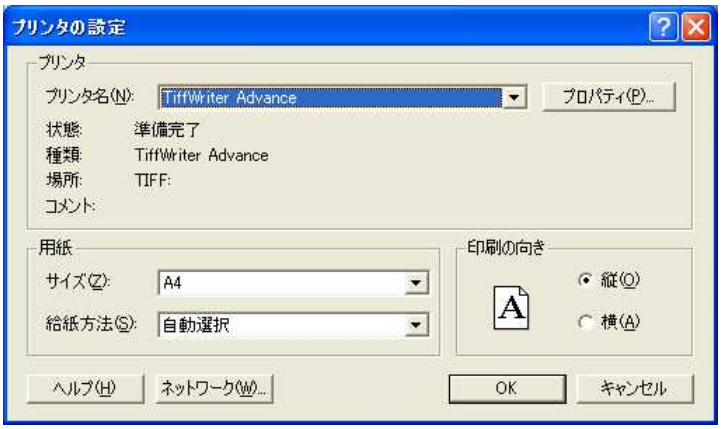
Windows で扱える図形データは「ベクタ（線）データ」と「ラスターデータ」などの種類があります。

「ベクタ（線）データ」は LT で作成されるmdgファイルのように、直線は直線、文字列は文字列として扱われるデータです。反対にペイントブラシなどで作成される BMP ファイルのように、見かけは直線や文字列に見えていても、実際は小さな点の集合体で作成されているデータを「ラスターデータ」と呼びます。弊社製品の TiffWriter Advance（別売）をインストールすることにより、LT の図面データを簡単に Tiff 形式の「ラスターデータ」へ保存することが可能です。他のコンピュータに CAD がインストールされていなくても図面の確認ができるようになります。

Tiff ファイルへ出力するには

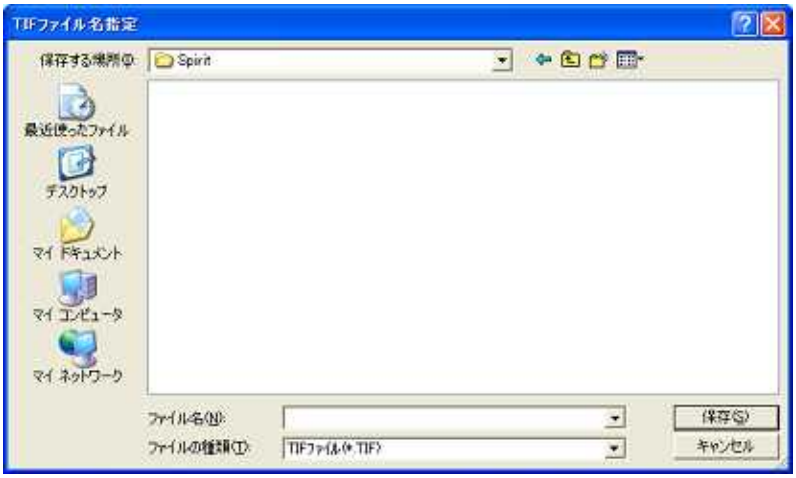
Tiff ファイルは LT の印刷イメージで作成されます。通常の印刷と同様の作業で Tiff ファイルを作成することができます。

1. プリンタの設定コマンドを実行します。
2. 「プリンタの設定」ダイアログボックスが表示されますので、「プリンタ」の「名前」から「Tiff Writer Advance」を選択します。用紙のサイズを変更する場合は「用紙」の「サイズ」プルダウンメニューから選択して、[OK]ボタンを選択します。



3. シート枠の配置コマンドを実行します。
4. シート枠の倍率、回転角をキーボードから入力します。
5. シート枠を配置する基準点をマウスで左クリックし、シート枠を配置します。
6. 印刷コマンドを実行します。
7. 画面が印刷プレビューへ切り替わります。Tiff ファイルはプレビューの表示通りに作成されます。必要に応じて、出力設定、倍率の変更を行います。

8. ［印刷(P)］ボタンを押すと、「TIF ファイル名指定」ダイアログボックスが表示されます。



9. 保存するディレクトリを選択しファイル名を入力して［保存］ボタンを押すと、Tiff ファイルが保存されます。

Tiff ファイルの配置作成した Tiff ファイルは［作図］メニューの［イメージ］コマンドで、イメージとして図面へ配置することができます。

記号

1 ステップずつ変形の状態を見る.....144

2 円に接する直線を作図するには.....107

2 つの直線間の角度寸法線を描く.....170

2 点で結んだ直線に交差する要素を選択するには.....113

A

A-TOK16.....159

D

DXF ファイルを保存する.....49

DXF・DWG ファイルを開く.....41

E

Excel の表を LT に貼り付ける.....232

L

LT 上からのファイルの削除.....61

LT で使用している削除可能なファイル種類.....55

M

M-Draf LT 環境の設定.....89

M-Draf LT システムの設定.....76

M-Draf LT の起動.....17

M-Draf LT の作図領域.....22

Microsoft　OfficeIME2007.....157

O

OLE 機能 228

T

Tiff ファイ　ルへ出力する.....233

W

Word 文書に LT の図面を埋め込む.....229

Word に貼り付けた LT の図面を編集する.....229

ア

アイコンの削除方法.....202

アイコンの登録方法.....200

アクセラレーターキーを設定する.....84

アクティブウィンドウについて.....69

アクティブレイヤを変更する.....215

イ

一時保管された図面を使うには.....48

ウ

ウィンドウをアイコン化するには.....69･195

エ

エクスプローラから図面を開く.....38

円・円弧の長さ寸法を描く.....172

円を作図する.....108

カ

階層メニュー.....12

各情報の表示設定を変更する.....92

角度単位を切り替える.....96

角度の入力を行う.....26

隠れ線について.....222

囲まれた部分を選択するには.....116

仮想尺度を設定した後に文字や寸法の大きさを調整する.....150

仮想線.....212

仮想要素を全て消去する.....120

カーソルが小さく指示したい点に合わせにくい.....211

カーソル内に点が見つからない場合.....210

カーソルの動きで指定方向を指定する.....166

角以外の位置に角丸めを行う.....132
角以外の位置に面取りを行う.....134
角を丸める.....131
画面構成.....5
カラーの設定.....76
環境設定の内容を保存する.....89

キ

既存図形を仮想要素に.....213
既存の図面の保存.....46
既存の図面を開く.....35
既存寸法線の寸法値位置を任意位置に.....173
既存線を基準に入力値分離れた仮想線.....212
起動時の初期値を指定する.....82
キーボードショートカット.....13
キーボード操作.....9
旧 JIS の仕上げ記号を記入するには.....162

ク

矩形ゾーンで要素を選択.....114
グリッド点を利用して連続直線を作図.....105
グリッドの設定を変更する.....94
グループの登録方法.....205

ケ

計算結果を利用する.....164

コ

弧長寸法線を作図する.....172
コマンド操作性.....88
コマンド操作の変更.....200
コマンドの順序を入れ替える方法.....206
コマンドの選択方法.....23
コマンドの登録方法.....203・207
コマンドをキーボードに割り当てる.....207
コマンドをキャンセルする.....32
混み入った図面を操作する.....196
コントロールアイテムズ.....5
コントロールメニュー.....6

サ

最小化、最大化、元のサイズに戻す.....7
作業環境を設定する.....82
作業中の図面にパスワードを設定する.....58
作業中の図面の自動保管.....48
作業中の図面情報を変更するには.....57
作図した後で、矢印形状を変更.....190
作図中の図形要素の初期値を設定する.....99
作図の色、ペン番号、線種を変更する.....101
作図モードを切り替えて作図.....213
作成したフォントを使用する.....157
作図環境の全般に関する設定.....89
座標入力で連続した直線を作図する.....106
座標の入力を行う.....27
参照配置のある図面の取り扱い.....71

シ

下書き線を作図する.....104
自動保管機能を使うには.....48
自動保管の時間を設定する.....83
シート枠で指定された範囲を印刷する.....68
シート枠を配置するには.....62
尺度の違う図面を配置するには.....72
自由曲線を作図する.....110
縮尺図面を作成する.....90
縮小印刷する.....67
出力装置に出力するには.....62
出力デバイスの設定を行います.....61
手動で一時保管機能を使うには.....48
使用する項目を設定する.....76
初期値設定の内容を保存する.....98

初期値を利用してバルーンの矢印形状･大きさを変更.....189
新規図面の作成.....33
新規図面の保存.....44
シンボルの操作.....222
シンボルを登録する.....222
シンボルを配置する.....224

ス

数値入力を行う.....29
数値を入力して変形する.....137
スクロールバー.....7
図形書式を使った選択方法.....118
図形の一部分を削除する.....127
図形の一部を選択する.....116
図形の色.....79
図形の色・線種を変える.....124
図形の角に角丸めを行う.....131
図形の角に面取りを行う.....133
図形の選択.....112
図形の編集・変形.....121
図形の面積を求める.....121
図形のレイヤを変更する.....128
図形を指示した点まで伸ばす.....136
図形を指示した要素までのばす.....135
図形を伸ばす、縮める.....135
スタートメニュー.....3
スタートメニューから起動.....17
ステータスバー.....16
既に作図した図形から初期値を反映.....100
すべての図面を閉じる.....57
図面作成に便利な機能.....209
図面上の図形を消去する.....120
図面情報で検索を行うには.....52
図面内のパラメトリックを実行する.....144
図面にパスワードを付ける.....58
図面の一部を尺度を変えて詳細図として同図面に参照は位置する.....72
図面の一部分を出力するには.....68
図面の上書きを禁止する.....60
図面の運用.....69
図面の出力.....61
図面の初期値の設定.....98
図面の属性.....57
図面の属性情報をセットする.....57
図面の入力.....23
図面ファイルを削除する.....655
図面を検索する.....52
図面を開く.....33
図面を複数のウィンドウに分割する.....196
図面を分割して出力する.....65
図面を保管する.....44
寸法公差の付いた寸法線を描く.....181
寸法数値にカンマを自動挿入する.....184
寸法数値を移動する.....173
寸法線.....166
寸法線の移動.....179
寸法線の色、寸法文字色を変えるには.....124
寸法線の表示方法を変更する.....95
寸法線の文字の背景をクリップ（白抜き）する.....186
寸法線の文字列を変更する.....188
寸法線を全て消去するには.....120
寸法の作図時に交差を付加.....181
寸法矢の向き.....180

セ

設定コマンド.....10
線形寸法の測定方向を指定する.....166
線種の設定.....79

選択のできないコマンド.....11
選択の方法を変更するには.....112
選択範囲を印刷するには.....68
全初期値設定コマンドを使用.....101

ソ

操作編.....4
測定方向を利用する.....169
その他の寸法線.....179
その他の特殊文字.....163
ソフトウェア構成.....3

タ

ダイアログボックスコマンド.....10
タイトルバー.....6
楕円を作図する.....109
多点ゾーンで要素を選択.....115
単位系を変更する.....96

チ

違う図面の一部をコピーするには.....70
中心線と寸法線を非表示に.....221
中心線の線種を変えるには.....126
中心点が不明な円の作図.....108
直前に作成した図面を開く.....40
直線を作図する.....105

ツ

ツールバー.....16
ツールバーの表示を変更する.....200
ツールバーの設定.....86

テ

データを保存するフォルダを設定する.....43
デスクトップ上のショートカットから起動.....17

ト

特殊文字の利用方法.....162

ナ

長さ寸法線の引出線.....175
長さの単位を m に切り替える.....96

ニ

入力数値を変数にして変形する.....141
入力の決定.....26
任意の図面にパスワードを設定する.....58

ハ

背景色を変更する.....83
はじめて M-Draf LT で図面を描く.....20
はじめての図面作成.....20
パスワードを解除するには.....58
パスワードを変更するには.....59
パラメトリック登録するには.....141
貼り付けとリンク貼り付けの違い.....232
半径寸法の引出線.....178

ヒ

引出線のついた寸法線を描く.....175
ピクチュアファイルに保管されているパラメトリックを.....145
ビットマップデータを LT 上で作成.....231
表示・ウィンドウ操作.....194
表示・非表示.....221
表示フォントの変更.....85

フ

ファイル名で検索を行うには.....54
フォントを作成する.....153
複数の図面を操作する場合.....69
複数の図面を同時に操作する.....194

プルダウンメニュー.....8
プロッタに図面を出力する.....61

ヘ

平行引出線.....177
変更項目.....235
変更値を一度に設定して実行する.....144
変更値を直接入力して実行する.....145
変更値をファイルから入力して実行.....146
編集できないレイヤを作る.....197・219
編集で交差を付加.....182
ペンの設定内容を変更する.....93

ホ

ポイントサーチ範囲を設定する.....83
ポイントの指示に関して.....209
ポイントモード自動認識で交点、既存点以外はとれない.....209
ポイントモード自動認識と自由点・要素上点の切り替えが面倒な場合.....210
ボーダーライン.....7
ポップアップメニューの設定.....87

マ

マウスからコマンドを入力する.....30
マウスで１要素ずつ選択するには.....112

メ

名称編.....4
メニューバー.....8
メニューを変更する.....203
面取りをする.....133

モ

文字入力.....29
文字比率を変更する.....97
文字列.....150
文字列と寸法線.....149

ヤ

矢印の形状、大きさを設定する.....189

ヨ

用語解説.....4
要素の一部分を選択するには.....117

ラ

ラスターデータ作成.....233

リ

リボンバー.....16
リボンバーの入力を行う.....26
リボンバーから変更する.....102
リンク貼り付け.....232

レ

レイヤ.....214
レイヤ間コピーする.....130
レイヤのコメントを入力.....218
レイヤの作図内容を確認.....216
レイヤの表示非表示を切り替える.....216
レイヤ番号で図形を選択.....220

ワ

割込みコマンド.....32

M-Draf LT 2008

ユーザーズガイド

2008 年 9 月 第 1 版 発行

発行　　武藤工業株式会社

東京都品川区西五反田 7 丁目 21 番 1 号 第 5 TOC ビル

Copyright © Mutoh Industries Ltd.　All rights reserved. Printed in Japan.